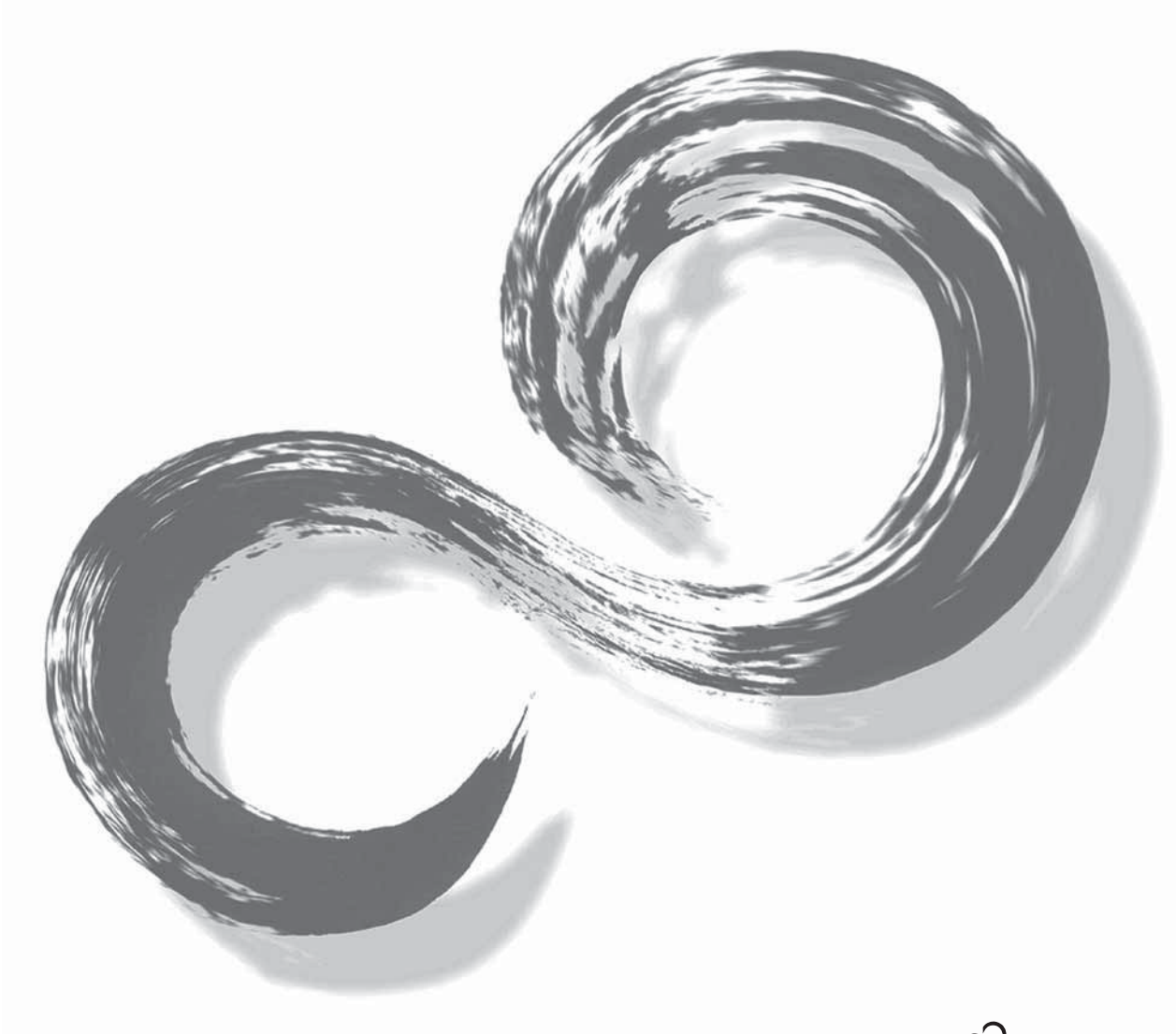
C145-B022-11

ページプリンタ装置

用紙の設計と取扱い
（連続帳票編）



FUJITSU

安全な使用のために

このマニュアルの取り扱いについて

　このマニュアルには，当社製品を安全にご使用いただくための重要な情報が記載されています．当社製プリンタ装置による帳票出力業務の前に，このマニュアルを熟読してください．特に，このマニュアルに記載されている『安全上の注意事項』をよく読み，理解された上で当社製品に合った帳票をご使用ください．また，このマニュアルは，いつでも参照できるように大切に保管してください．

　富士通は，お客さまの生命，身体や財産に被害をおよぼすことなく安全に使っていただくために，細心の注意を払っております．当社製品を使用する際には，本マニュアルならびに各プリンタ装置の取扱説明書の説明に従ってください．

は　じ　め　に

プリンタ用紙の製造においては，印字品質を保証するのに必要な範囲内に用紙の特性を管理するために多大な費用を要します．ランニングコストを下げるために安価な用紙を使用しがちですが，用紙の品質管理の悪さに起因する予期せぬ障害を生じることがあり，その結果生じる装置稼働率の低下によって用紙購入費の低減分を帳消しにしてしまうことがあります．

反対に高価な用紙を使っても，用紙が目的に合った特性を持っていない場合にはやはり問題を生じる場合があります．用紙は電子写真式プリンタ（ページプリンタ）に合った特性を持ち，高い信頼性と良い印字品質を得ることができるように設計されていなければなりません．

本マニュアルは富士通株式会社製連続紙用電子写真プリンタに適した帳票設計および購入のガイドラインとなる手引き書です．当社の連続紙ページプリンタの性能を十分に活用するためには，本書に記載した事項をすべて満たしている必要があります．用紙が本書の規格に合致しない場合の不具合とそれによる損害について，富士通株式会社は一切の責任を負いかねます．

最も適切に判断するためには，用紙メーカと事前に十分な議論をし，同品質の用紙と実際の装置を用いた事前印刷テストをその用紙の大量購入前に行うことが必要です．
（なぜならば，用紙仕様や特性は用紙メーカの管理下にあり，当社がその全てを関知することは，不可能だからです．）
この事前印刷テストは，特にプレプリント用紙を含む特殊用紙を使用する際には重要となります．
また，事前テストの結果が良好であっても，用紙製造工程のバラツキによって異なる製造ロットの用紙で問題が発生することがあります．したがって当社は，その製造工程が完全に管理された用紙をご使用になるよう推奨いたします．

お客さまの印刷ニーズにお応えするための，新プリンタ装置のご紹介や，用紙処理機器並びに実績ある用紙メーカ各社の情報も掲載しておりますので，参考としてください。

1997 年3月

警告表示について

この取扱説明書では，お客さまの身体や財産に損害を与えないよう，以下の警告表示をしています．

⚠注意

「⚠注意」とは，正しくご使用にならない場合，軽傷，または中程度の障害を負うことがあり得ることと，当該製品自身，またはその他の使用者などの財産に損害が生じる危険性があることを示しています．

1997 年 3月　初版	2006 年　5月　9 版
2001 年 9月　7 版	2011 年 10 月　10 版
2002 年 3月　8 版	2013 年　4月　11 版

All Rights Reserved, Copyright©富士通株式会社　1997－2013

目　　次

はじめに ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ i

目　次 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ vii

第１章　基本仕様 ・・・・・・・・・・・・・・・ 1
1.1　適　用 ・・・・・・・・・・・・・・・ 1
1.2　用紙の基本仕様 ・・・・・・・・・・ 1
1.3　印刷領域 ・・・・・・・・・・・・・・ 2
1.3.1　印刷可能領域 ・・・・・・・・・ 2
1.3.2　印刷，孔あけ等の禁止領域 ・・ 3
1.3.3　帳票設計用品 ・・・・・・・・・ 4

第２章　用紙加工仕様 ・・・・・・・・・・・・ 5
2.1　ミシン目加工・送り孔加工 ・・・・ 5
2.1.1　ミシン目の名称 ・・・・・・・・ 5
2.1.2　送り孔，ミシン目の精度 ・・・ 6
2.1.3　ミシン目デザイン上の
注意事項 ・・・・・・・・・・ 7
2.1.4　ミシン目加工上の注意事項 ・ 10
2.1.5　事前確認 ・・・・・・・・・・ 10
2.2　用紙の梱包条件 ・・・・・・・・・ 11

第３章　用紙基本仕様についての解説 ・・・ 13
3.1　用紙の種類 ・・・・・・・・・・・ 13
3.2　用紙の坪量と填料・サイズ剤 ・・ 13
3.3　用紙の欠陥 ・・・・・・・・・・・ 14
3.4　用紙の異物 ・・・・・・・・・・・ 15
3.5　用紙の水分，電気抵抗値と
印字品質について ・・・・・・ 15
3.6　用紙の水分量変化と
カールについて ・・・・・・・ 16
3.7　保管について ・・・・・・・・・・ 17
3.8　再生紙 ・・・・・・・・・・・・・・ 18
3.8.1　再生紙取扱上の注意事項 ・・ 18
3.9　推奨紙一覧表とエコ製品 ・・・・ 19

第４章　特殊紙 ・・・・・・・・・・・・・・・ 21
4.1　プレプリント用紙
（事前印刷用紙） ・・・・・・ 21
4.1.1　デザイン上の注意事項 ・・・ 21
4.1.2　インク ・・・・・・・・・・・・ 22
4.1.3　取扱上の注意事項 ・・・・・ 23
4.1.4　事前確認 ・・・・・・・・・・ 23
4.2　タック紙 ・・・・・・・・・・・・ 24
4.2.1　推奨仕様 ・・・・・・・・・・ 24
4.2.2　取扱上の注意事項 ・・・・・ 25
4.2.3　事前確認 ・・・・・・・・・・ 25
4.3　孔つき用紙 ・・・・・・・・・・・ 26
4.3.1　デザイン上の注意事項 ・・・ 26
4.3.2　事前確認 ・・・・・・・・・・ 26
4.4　メールシール紙 ・・・・・・・・・ 27
4.4.1　デザイン上の注意事項 ・・・ 27
4.4.2　取扱上の注意事項 ・・・・・ 28
4.4.3　事前確認 ・・・・・・・・・・ 28
4.5　シールはがき用紙 ・・・・・・・・ 29
4.5.1　デザイン上の注意事項 ・・・ 31
4.5.2　取扱上の注意事項 ・・・・・ 31
4.5.3　事前確認 ・・・・・・・・・・ 31
4.6　はがき印刷について ・・・・・・ 32
4.7　色付き用紙 ・・・・・・・・・・・ 32
4.8　エンボス用紙 ・・・・・・・・・・ 32
4.9　シークレットラベル用紙 ・・・・ 32
4.10　透かし入り用紙 ・・・・・・・・・ 33
4.11　透明フィルム ・・・・・・・・・・ 33
4.12　塗工紙 ・・・・・・・・・・・・・ 33
4.13　ノンカーボン紙 ・・・・・・・・・ 34
4.14　ＯＣＲ紙 ・・・・・・・・・・・・ 34
4.15　カード媒体 ・・・・・・・・・・・ 35
4.16　その他特殊用紙 ・・・・・・・・・ 37

第５章　用紙の形態指針 ・・・・・・・・・・ 39
5.1　用紙の形態 ・・・・・・・・・・・ 39

第６章　トラブル事例集 ・・・・・・・・・・ 45

第７章　用紙に関するお問い合わせ ・・・・ 49
7.1　用紙に関するお問い合わせ方法 ・ 49

付　録　装置名と用紙サイズ ・・・・・・・ 51

帳票調査依頼書（NLP/CLP/DLP） ・・・・ 53

索　引 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 55

図　表　目　次

《 図 》

図 1.1　印刷可能領域 ・・・・・・・・・・2
図 1.2　印字禁止領域 ・・・・・・・・・・3
図 1.3　加工禁止領域 ・・・・・・・・・・4
図 2.1　ミシン目の名称 ・・・・・・・・・5
図 2.2　ミシン目の表示寸法 ・・・・・・・6
図 2.3　用紙加工精度 ・・・・・・・・・・6
図 2.4　ミシン目の交点 ・・・・・・・・・9
図 2.5　用紙の変形 ・・・・・・・・・・10
図 2.6　用紙の横倒れ ・・・・・・・・・10
図 2.7　用紙箱の形式 ・・・・・・・・・11
図 2.8　用紙箱の寸法 ・・・・・・・・・12
図 3.1　水分量変化による用紙の
　　カール ・・・・・・・・・・・16
図 3.2　積載方法 ・・・・・・・・・・・17
図 4.1　メールシール紙 ・・・・・・・・27
図 4.2　シールはがき用紙 ・・・・・・・29
図 4.3　各種シールはがき ・・・・・・・30
図 4.4　色付き用紙とトナー定着 ・・・32
図 4.5　ノンカーボン紙 ・・・・・・・・34

《 表 》

表 1.1　主な装置型番と用紙サイズ ・・　1
表 1.2　用紙の基本仕様 ・・・・・・・・　1
表 1.3　印刷可能領域 ・・・・・・・・・　2
表 1.4　スペーシングチャートと
　　スケール ・・・・・・・・・・　4
表 2.1　折りミシン目，
　　中間縦ミシン目加工寸法 ・・　7
表 2.2　中間横ミシン目加工寸法 ・・・　8
表 2.3　内部ミシン目数の目安 ・・・・　9
表 3.1　放置時間 ・・・・・・・・・・・17
表 3.2　当社推奨紙 ・・・・・・・・・・19
表 3.3　高速両面印刷用紙 ・・・・・・・20
表 4.1　タック紙の推奨仕様 ・・・・・・24
表 5.1　用紙の形態 ・・・・・・・・・・39
表 6.1　トラブル事例集 ・・・・・・・・45

第１章　基本仕様

本書は，当社の連続紙ページプリンタ装置に適した帳票設計および購入のガイドラインとなる概説書です．

ページプリンタ装置毎に使用可能な用紙サイズならびに印刷領域等が規定されています．規定以外の条件で使用すると，問題が生じる場合がありますので，必ず規定の用紙をご使用ください．

また，用紙前後処理装置を接続運用時は，帳票仕様が一部異なる場合がありますので，詳細については，個々の装置解説書を参照してください．

1.1　適　用

本書は，下記のプリンタ装置に使用される送り孔付き折り畳み連続印刷用紙に適用します．

表 1.1　主な装置型番と用紙サイズ

項	装　置　型　番	用紙サイズ（横）	用紙サイズ（縦）
1	PS5600A/B/C シリーズ	165.1～495.3mm （6.5～19.5 インチ）	177.8～355.6mm （7～14 インチ） 上記の範囲内で 12.7mm ステップで可変（1/2 インチ）
2	PS2400A　シリーズ	165.1～457.2mm （6.5～18 インチ）	
3	PS2160A　シリーズ		
4	PS5230A/B/C　シリーズ		
5	F6760D/E　シリーズ		
6	F6761E　シリーズ		
7	PS5110B　シリーズ		
8	F6763E　シリーズ		
9	F6764E　シリーズ		
10	F6765D/N　シリーズ		
11	F6768C/D/E/F　シリーズ		
12	F6700D/E　シリーズ	165.1～406.4mm （6.5～16 インチ）	
13	F6712E　シリーズ		
14	F6762D/E　シリーズ		

上記以外の機種については，付録の「装置名と用紙サイズ」を参照してください．

1.2　用紙の基本仕様

表 1.2　用紙の基本仕様

項	項　目	仕　様	参照章
1	紙質	NIP 紙，上質紙，再生紙	第３章　参照
2	形態	送り孔付き折畳み連続印刷用紙	第２章　参照
3	用紙坪量 （連量）注１	64～157g/m^2（連量 55～135kg） ただし，タック紙等の場合は貼り合わせた総合坪量	第３章　参照
4	水分量	5.5 ±0.5%	第３章　参照
5	電気抵抗値	1×10^9～1×10^{12}Ω（表面抵抗値） 1×10^9～1×10^{12}Ω・cm（体積抵抗値）	第３章　参照
6	梱包条件	防湿フィルム梱包もしくはこれに類する防湿効果を持つもの	第３章　参照
7	保管条件	10～30℃，30～70%RH	第３章　参照

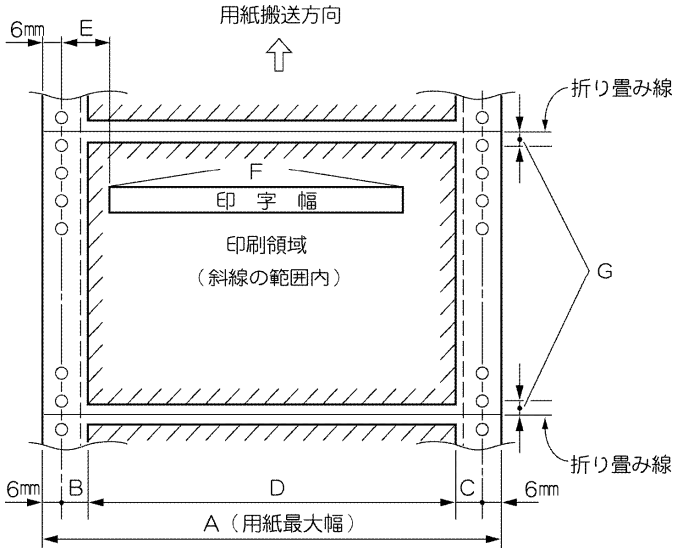
（注１）連量：四六版（788×1,091mm）の用紙を 1,000 枚重ねたときの重さを表します．

1.3　印刷領域

1.3.1　印刷可能領域

以下に示す印刷領域を超えた印刷品質は保証できません.

また，印刷領域内であっても，ミシン目，糊塗布，カット，凹凸等が存在する場合は，印刷品質が低下します.



（注１）印刷可能幅Ｄはフォームオーバレイ用として使用できる基本寸法です.

装置調整変動または用紙寸法のばらつきを考慮して，使用する指定用紙幅に対し，スプロケット穴よりそれぞれ装置手前側からＢ＋6mm，装置奥側からＣ＋6mm の範囲を除いた内側の部分を印刷領域と考えます.

（注２）印字幅Ｆは，（注１）の印刷領域内です．移動できる範囲は左に 2.11mm（0.083 インチ），右に 78.74mm（3.1 インチ）です.

ただし，本図に示す印刷領域を超えた部分は保証できません.

図 1.1　印刷可能領域

表 1.3　印刷可能領域

項　目			F6700D/E, F6712E, F6762D/E　および これらのシリーズ機種	PS2400A, PS5230A/B/C, PS2160A, F6760D/E, F6761E, PS5110B, F6763E, F6764E, F6765D/N, F6768C/D/E/ およびこれらのシリーズ機種	PS5600A/B/C および これらの シリーズ機種	備　考
A	用紙最大幅		406.4mm(16 インチ)	457.2mm(18 インチ)	495.3mm (19.5 インチ)	
B	装置手前側スプロケット穴から印刷領域までの長さ		9.24mm(0.36 インチ)		9.14mm (0.36 インチ)	
C	装置奥側スプロケット穴から印刷領域までの長さ		9.24 mm(0.36 インチ)	11.78mm(0.46 インチ)	11.68mm (0.46 インチ)	
D	印刷可能幅　(注 1)		375.92mm(14.8 インチ)	424.18mm(16.7 インチ)	462.28mm (18.2 インチ)	
E	印字幅の基準位置		11.78mm(0.46 インチ)		11.68mm (0.46 インチ)	
F	印字幅　(注 2)		345.44mm(13.6 インチ)	419.1mm(16.5 インチ)	457.2mm (18 インチ)	
G	折畳みミシン目から印刷可能領域までの長さ	ライン プリンタ モード	6LPI のとき 8.47mm(1/3 インチ) 8LPI のとき 6.35mm(1/4 インチ) 12LPI のとき 6.35mm(1/4 インチ)			
		ページ プリンタ モード	6.35mm(1/4 インチ)			AP 機能適用機のみ

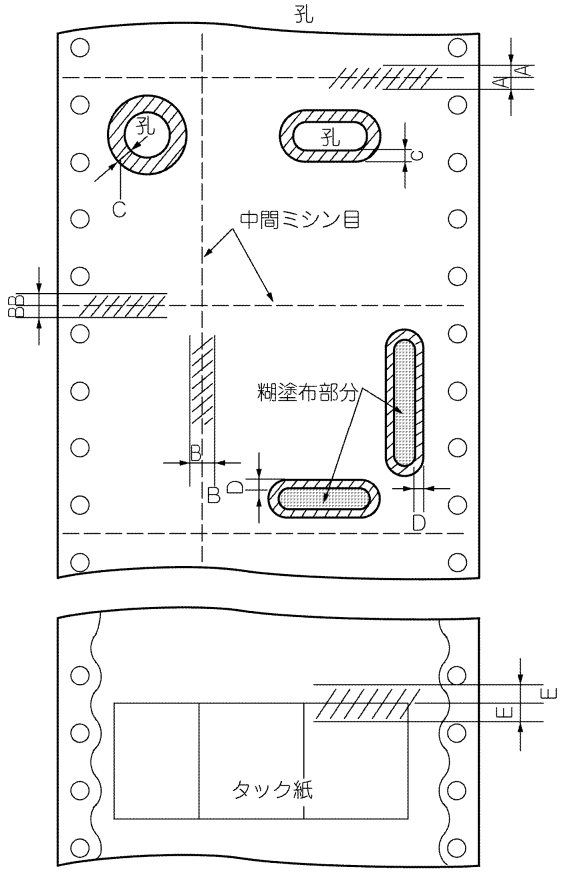
1.3.2　印刷，孔あけ等の禁止領域

中間ミシン目，糊塗布，カット孔等の加工部分では用紙にバリや凹凸が存在するため，転写不良による印字抜け等の障害原因となります．したがって，このような部分の近傍は印字禁止領域となりますので帳票設計時には注意してください．

また，装置性能の確保上，用紙左側の一部にはミシン目，孔あけ，プレプリント加工ができない領域があります．

該当する禁止領域例を図 1.2，図 1.3 に示します．

(1) 印字禁止領域（折り畳みミシン目，中間ミシン目等）



A＝6.35mm（1/4 インチ）
：折り畳みミシン目を含んだ領域

B＝約 2mm
：中間ミシン目（縦，横）を含んだ領域

C＝約 3.5mm
：孔またはカット部分の周囲

D＝約 3.5mm
：メールシール紙等の糊塗布部の周囲
（糊塗布部が印字面の裏側にある場合を含む）

E＝約 2mm
：タック紙のカット部分の周囲

図 1.2　印字禁止領域

⑵ 加工禁止領域（縦ミシン目，孔あけ，プレプリント加工）

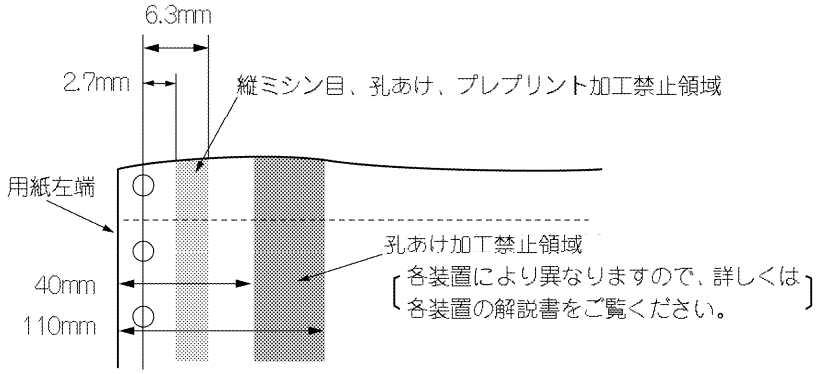


図 1.3　加工禁止領域

1.3.3　帳票設計用品

帳票設計を行うに際し，表 1.4 に示すスペーシングチャート，スケールを使用すると便利です．購入に際しては，当社営業部門に相談してください．

表 1.4　スペーシングチャートとスケール

品　　名	指　定　方　法	備　考
JEF スペーシングチャート	99XS0330-1	6LPI 用
〃	99XS0340-1	8LPI 用
〃	99XS0320-1	A3 判用
JEF スケール	99TY0200-1	

第２章　用紙加工仕様

2.1　ミシン目加工・送り孔加工

連続帳票には，用紙の折り畳みや後処理のためのミシン目と，用紙を正確に搬送するための送り孔が設けられています．

ミシン目には用紙の横方向に設けられて用紙の折り畳みに用いる折りミシン目，折りミシン目の間に設けられる中間横ミシン目，用紙の縦方向（搬送方向）に設けられる縦ミシン目があります．

当社装置に使用される連続帳票には，ミシン目の加工基準推奨値ならびに送り孔加工精度が規定されています．ミシン目のタイ・カット比が適切でない場合やミシン目の膨らみが大きい場合，送り孔加工精度が適性でない場合には，紙切れや印刷装置の紙送り性能，用紙の折り畳みに影響し，性能が著しく損なわれる場合があります．

2.1.1　ミシン目の名称

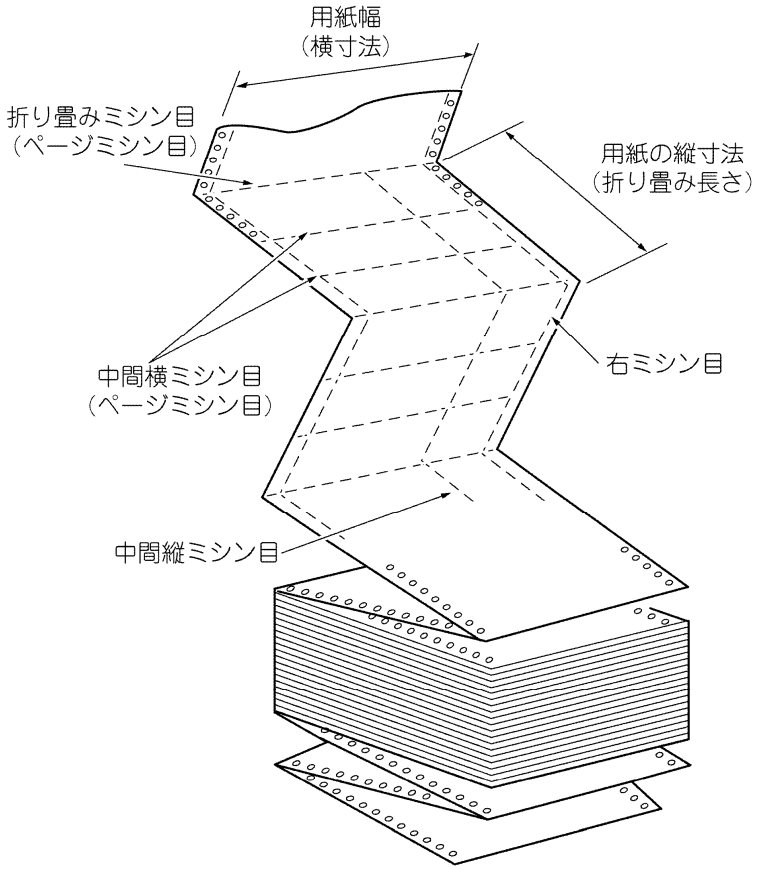


図 2.1　ミシン目の名称

(1) ミシン目寸法の表示方法（装置解説書の数値の読み方）

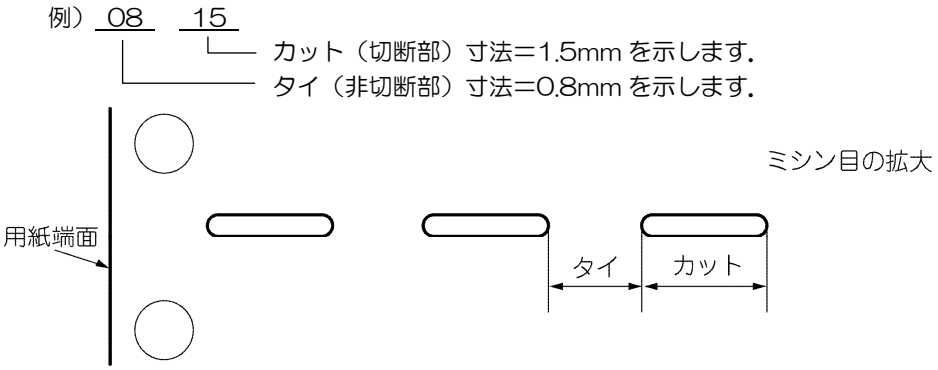


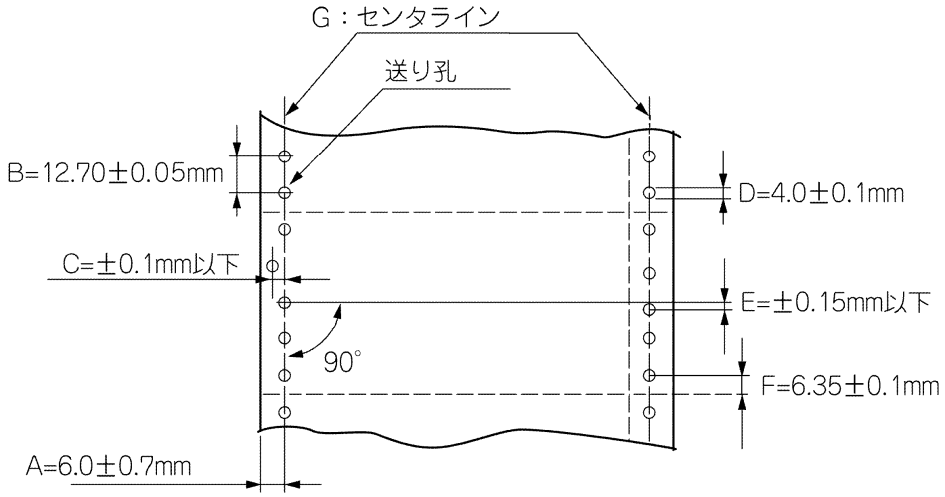
図 2.2　ミシン目の表示寸法

2.1.2　送り孔，ミシン目の精度

送り孔は用紙の両端に設けます．半抜け状態の孔，もしくは抜きかすが用紙の間に挟まって残っている用紙は，用紙搬送不良や抜きかすによる脱字現象が発生する可能性があるので，使用できません．

(1) 送り孔加工精度

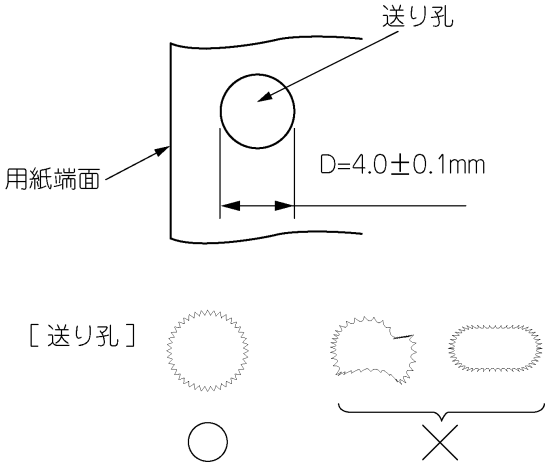
送り孔加工精度は，図 2.3 によります．



A：送り孔のセンタと対応する端辺との距離
B：連続する二つの孔の中心間の距離
※センタラインに沿って存在する中心距離 254mm（10 インチ）を越えない任意の二つの送り孔の中心距離の累積誤差は±0.3mm 以下のこと．
C：孔の中心のセンタに対するずれの量
D：送り孔の直径
E：左右の対応する孔の中心のずれ量
F：折り畳みミシン目と隣接する送り孔のセンタとの距離
G：左右のセンタラインを平行に移動して一方の端点と重ねたとき，他方の端点間の距離は 0.1mm 以内とする．

図 2.3　用紙加工精度

⑵　送り孔の直径



孔の縁が菊形状になっている送り孔は，最小径が上記のD寸法とし，最大径は 4.5mm を超えないようにしてください.

2.1.3　ミシン目デザイン上の注意事項

⑴ 推奨ミシン目寸法

折りミシン目，中間縦ミシン目，中間横ミシン目の加工基準推奨値を以下に示します.

ミシン目加工寸法が同一であっても，用紙の銘柄や加工条件の違いによって折り畳み特性，切離し特性が変わる場合はあるため，この基準を目安に事前確認をしてください.

表 2.1　折りミシン目，中間縦ミシン目加工寸法

用紙連量 / ミシン目種類	55kg から 75kg まで (64～88g/m²)	75kg を超え 135kg まで (88～157g/m²)
折りミシン目	０８２０ ０８２５ ０８３０ １０２５	０８１５ ０８２０ ０８２３ ０８２５ １０２０ １０２５
中間縦ミシン目	０７１５ ０８１５ １０２０ １０３０ １０４０	０７１５ ０８１５ ０８２０ ０８２５ ０８３０

表 2.2　中間横ミシン目加工寸法

用紙坪量 ＼ 中間横ミシン目加工寸法 ／ 帳票長		1015	0815	0820	0825	0830
64g/m² から 105g/m² まで（連量 55kg を超え 90kg まで）	3.5 インチ	■	■	■	■	■
	4.0	■	■	■	■	■
	4.5	■	■	■	■	■
	5.0	■	■	■	■	■
	5.5	■	■	■	■	■
	6.0	■	■	■	■	■
	6.5	■	■	■	■	■
	7.0	■	■	■	■	■
105g/m² を超え 128g/m² まで（連量 90kg を超え 110kg まで）	3.5	■	■	■	■	
	4.0	■	■	■	■	■
	4.5	■	■	■	■	■
	5.0	■	■	■	■	■
	5.5	■	■	■	■	■
	6.0	■	■	■	■	■
	6.5	■	■	■	■	■
	7.0	■	■	■	■	■
128g/m² を超え 157g/m² まで（連量 110kg を超え 135kg まで）	3.5	■	■			
	4.0	■	■	■		
	4.5	■	■	■	■	
	5.0	■	■	■	■	■
	5.5	■	■	■	■	■
	6.0	■	■	■	■	■
	6.5	■	■	■	■	■
	7.0	■	■	■	■	■

備考 1.　■　は推奨中間横ミシン目範囲を示します．

備考 2.　中間ミシン目の加工条件は，折りミシン目より折り特性が弱く（折れにくく）なるようなタイ／カット比率（タイ部に対してカット部の小さいもの）を選びます．

また，用紙の両端に約 2～3mm タイ部を設けます．（図 2.4 参照）

〔折りミシン目〕　〔中間ミシン目〕

良い例：タイ÷カット　＜　タイ÷カット

悪い例：タイ÷カット　≧　タイ÷カット

備考 3.　OCR 用紙の場合は，一般上質紙より硬いため，この基準値より若干タイ／カット比率を小さい方向にします．

⑵　折りミシン目および中間横ミシン目と用紙の両端面との交点には，必ず約 2～3mm のタイ部を設けてください．また，折りミシン目および中間横ミシン目と縦ミシン目との交点にも，必ずタイ部を設けてください．

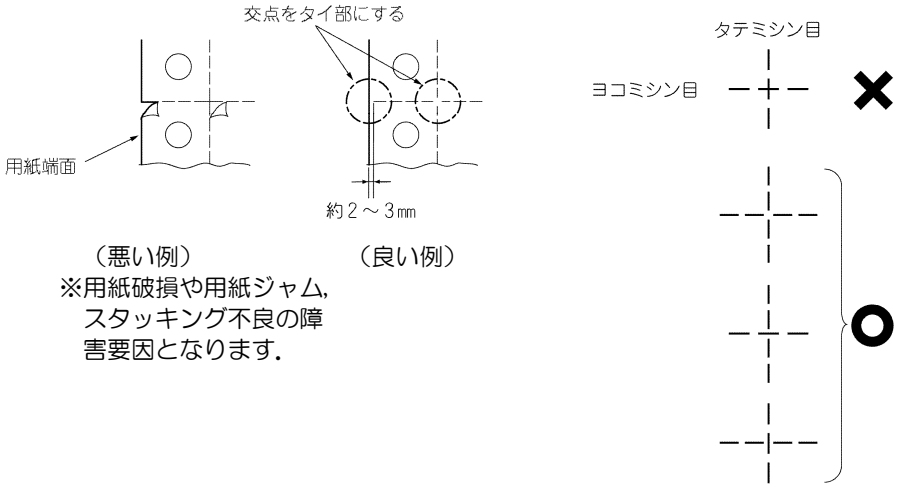


図 2.4　ミシン目の交点

⑶　中間ミシン目の凹凸やバリの存在が印字品質低下の原因となります．凹凸やバリのない用紙を使用すると共に，ミシン目近傍の印字を避けたデザインとしてください．余白の目安は約2mm です．（図 1.2 参照）

⑷　中間ミシン目から裁断したときに印字データが分割されてしまうことを防ぐため，ミシン目近傍に重要なデータを印字することは避けてください．余白の目安は約2mm です．（図 1.2 参照）

⑸　当社装置には構造上，縦ミシン目を設けることのできない領域が規定されているものがありますので注意してください．（図 1.3 参照）

⑹　中間横ミシン目の本数が多くなると，用紙のバタツキやスタッカ障害の原因となります．中間横ミシン目の本数はできるだけ少なくしてください．多くなる場合は，タイ／カット比率を工夫すると共に，十分に事前確認をしてください．

表 2.3　内部ミシン目数の目安

ミシン区分 / 用紙連量	内部横ミシン	縦ミシン
55～70kg	1 本以下	3 本以下
70kg を超え～110kg 未満	2 本以下	3 本以下
110kg を超え～135kg	2 本以下	4 本以下

＊内部横ミシンは折り畳みミシン目より 2 インチ以上離してください．

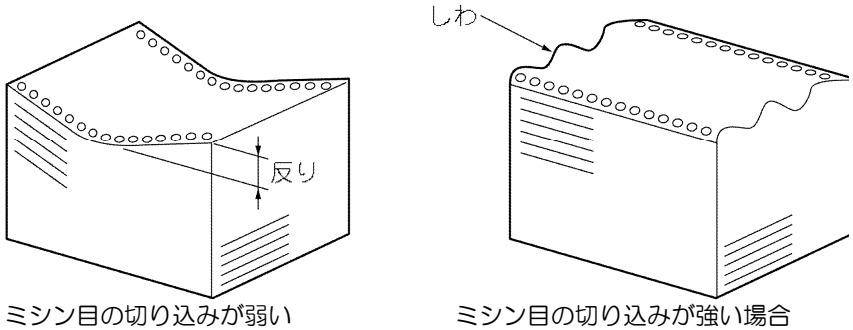
⑺　ロール紙供給装置や，用紙前後処理装置（簡易用紙供給装置，バースタ装置など）の用紙には，個別の制約のある場合があります．詳しくは各装置の解説書をご覧の上，用紙メーカとご相談ください．

2.1.4　ミシン目加工上の注意事項

⑴　ミシン目の加工は，用紙表面（プリンタ印字面）から裏面方向に打ち抜き，膨らみがないようにしてください．加工方向が逆の場合は，切込みによる用紙突起部の周囲で印字不良や感光ドラムへの障害が発生することがあります．

⑵　折りミシン目は用紙端に対して直角で，かつ一直線に加工されていることが必要です．直角度が損なわれると斜積や用紙の捩じれなどの原因となります．

⑶　使用するミシンカッタは，刃厚，切れ味の管理を十分におこなってください．刃厚が厚すぎたり切れ味が悪い場合は，ミシン目の膨らみが大きくなり，重送，反り，斜積，用紙のねじれ等の原因となります．刃厚が薄すぎたり切れ味が良すぎる場合は，用紙切れや逆折れ等の原因となります．



ミシン目の切り込みが弱い
⇨ 用紙のソリが大きくなる．
坪量が 64g/m^2，2,000 シート
反り＜15mm

ミシン目の切り込みが強い場合
⇨ しわが発生する．用紙がミシン目で切れ易い．

図 2.5　用紙の変形

⑷　ミシン目の加工方法などにより紙粉が大量に発生し，搬送不良や印字品質低下の原因となることがあります．ミシン目加工は，極力鋭利なカッタで加工するとともに，必要により紙粉除去処理を行ってください．

⑸　用紙を加工した後，箱入れする前の折りたたんだ状態，およびプリンタで印刷した後の状態で，垂直線に対し，前後左右の用紙端面の傾斜角は6°以内でなければなりません．

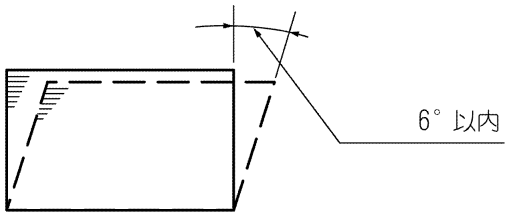


図 2.6　用紙の横倒れ

2.1.5　事前確認

⑴　ミシン寸法については，運用に先立ち用紙を試作し事前通紙確認を十分に実施してください．
⑵　確認した用紙の品質保証についても，用紙メーカと十分に話し合い，一定品質の用紙供給が得られるよう確認することをお薦めします．

2.2　用紙の梱包条件

⑴　カールやシワ，乾燥や吸湿を防ぐため，**用紙は防湿性のフィルム（ポリエチレンが適している）に包み，内側が平坦で丈夫な防湿性の箱に入れてください．**購入する場合にはこのような用紙をお選びください．箱やフィルムの材質などについては，用紙メーカと十分にご相談ください．

⑵　用紙箱の構造は，装置への用紙の繰り出しが用紙箱に引っ掛かることなく行われるように，以下の項目について考慮してください．

a)　装置の構造上，用紙箱の高さには制限があります．各装置毎の制限内の箱をお使いください．
b)　用紙箱のふたは別形式（C式）のものとし，山ミシン目側の内箱が開く構造にしてください．
c)　防湿フィルムは箱内側面に数箇所接着して，用紙と接触しない構造にしてください．

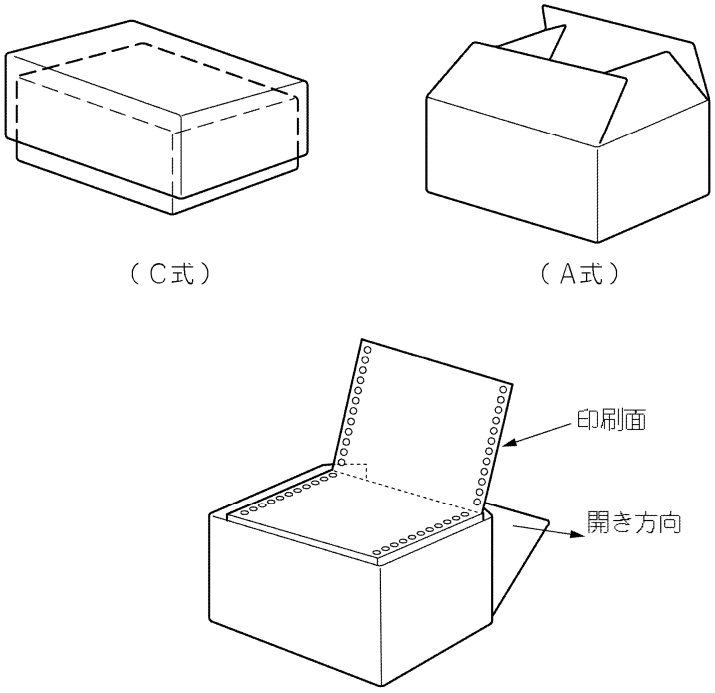


図 2.7　用紙箱の形式

d)　用紙箱の内のりは用紙の縦，横寸法に対して余裕のあるものを使用してください．（図 2.8 参照）
e)　ホッチキス等の突起物および，接着剤等のはみ出しが用紙箱の内側にあるものは使用できません．（図 2.8 参照）
f)　用紙箱の底は平坦にし，用紙を歪ませないよう工夫してください．（図 2.8 参照）

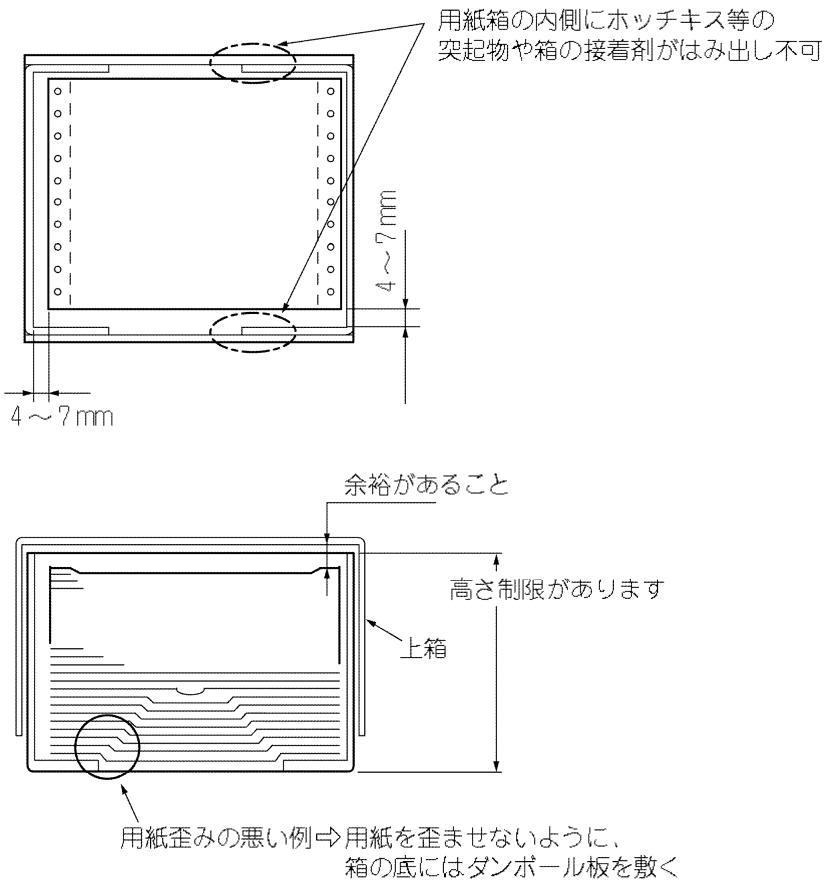


図 2.8　用紙箱の寸法

⑶　用紙箱は，積み上げに耐える強度にしてください．

⑷　用紙箱外面に製造者名とロット番号を記入することをお薦めします．

⑸　ロール紙供給装置や，用紙前後処理装置（簡易用紙供給装置，バースタ装置など）の用紙には，個別の制約のある場合があります．また，用紙箱の高さについても，装置ホッパ部の大きさに対応して，各装置毎に用紙箱の高さに制限があります．
　詳しくは各装置の解説書をご覧の上，用紙メーカとご相談ください．

第３章　用紙基本仕様についての解説

3.1　用紙の種類

当社装置で使用できる用紙は電子写真印刷用に製造された上質紙，あるいは，この用紙を加工したものです．用紙は以下に説明する各種条件を考慮して製造される必要があります．

電子写真印刷を考慮せずに製造された用紙を使用すると，用紙の特性や用紙の中の含有物によって装置破損の原因となったり，印字品質低下の原因となったりします．必ず電子写真印刷用に製造された用紙（ＯＣＲ用紙を含む）を使用してください．

電子写真印刷用に最適な用紙とは，電子写真記録における特性を考慮して調製された特性を持つ用紙を意味します．通常の用紙に対して注意すべき点を以下に挙げます．

●用紙の特性：
- ⑴ 用紙剛度
- ⑵ 電気抵抗値
- ⑶ 用紙両面間の特性の差
- ⑷ 含水率（水分量）
- ⑸ 灰分（パルプ以外の含有物の量）
- ⑹ 梱包・保管条件

●印刷性能：
- ⑴ 印刷後のカール
- ⑵ 定着性（トナーの紙への固着永続性）
- ⑶ 用紙の搬送性

本書に説明しているどの用紙においても，用紙の両面への印刷（いわゆる裏打ち）は行わないでください．両面への印刷を行うと，トナーの転写不良など，印字品質低下の恐れがあります．

3.2　用紙の坪量と填料・サイズ剤

用紙を規定する場合の基本的な単位として坪量があります．規定方法は１m^2当たりの質量を表し，単位は g/m^2 です．この規定により，用紙の大体の厚さなども決まります．その他に連量で表現する場合があり，これは四六版（0.788×1.091m）の用紙を 1000 枚重ねたときの重さを kg で表示します．

坪量（g/m^2）と連量（kg）の関係は，次式で表されます．

坪量×0.８６＝連量

当社装置には各装置毎に使用可能な用紙坪量が規定されています．これらの仕様を表 1.2 の３項に示します．規定以外の用紙を使用しますと軽い（薄い）場合には用紙破れ，送り孔ガレ，スタック不良などの原因となり，重い（厚い）場合は用紙のコシが強くなり過ぎ，搬送不良（用紙バタツキ），地汚れ，用紙外れなどの原因となります．従って，必ず規定坪量の用紙を使用してください．

用紙にはパルプ以外に，電気抵抗値を調整したり表面の平滑さを改善するなどの目的で各種の物質を添加します．これらの物質を填料と呼びます．

坪量が規定値以内でも，填料を多くしてパルプを少なくしたような用紙の場合には，用紙のコシが弱く，用紙づまり，紙折れ，シワの原因となることがあります．このような用紙は，坪量の割には厚みが薄いのが一般的です．通常の 64g/m^2 用紙の厚みは 85μm 程度あります．用紙のコシの強さについては，目安となる値が規定されています．表 5.1 をご覧ください．

▲注意	一般的注意	**特にタルク（酸化マグネシウム）などの填料の多い用紙は，上記した問題以外にも印字品質の低下や装置の損傷の原因となることがあります．タルクなどを含む紙中填料率（配分率）は５%以下が望ましいものとお考えください.**

また，用紙には液体浸透性をコントロールする目的で，サイズ剤を添加します．サイズ剤にはいろいろな種類がありますが，中性～アルカリ性紙用として AKD（アルキルケテンダイマー）サイズ剤があります．このＡＫＤサイズ剤は，用紙の摩擦係数低下の傾向があります．

▲注意	一般的注意	**ＡＫＤサイズ剤を使用した中性～アルカリ性紙は，必ず事前テストを実施し，安定した品質管理の原紙銘柄を選定してください.**

3.3 用紙の欠陥

用紙の欠陥は印字品質や用紙の搬送性を損なう重大な要因です．プリンタに使用する用紙は以下に挙げるような欠陥を生じないようにしてください．

⑴ 折れた用紙
⑵ 破れたり孔のあいた用紙（孔つき用紙については 4.3 項をご覧ください）
⑶ 用紙端面または角部が損傷した用紙
⑷ カール，シワ，波打ち，窪みがある用紙
⑸ 折り畳んで積み上げたときに傾きがある用紙
⑹ 切れ端，送り孔のクズやその他の用紙クズ，固形異物（ロウ，金属片，のり，樹脂等）を含んだ用紙
⑺ 蛍光強度が強い用紙
⑻ 糊や粘着テープの付着した特殊用紙（タック紙については 4.2 項，メールシール紙については 4.4 項，シールはがき紙については 4.5 項をそれぞれご覧ください.）

3.4　用紙の異物

▲注意

一般的注意

●用紙に付着した異物は，装置内で用紙から離脱してプリンタ装置内部を汚損します．その結果装置の性能は低下し，最悪の場合には装置が損傷することもあります．
たとえば，大量の紙粉が搬送路にたまると，用紙がスリップして搬送不良を生じます．また，紙片が搬送路にあると用紙が引っ掛かり，やはり搬送不良や像抜けの原因となります．

●硬い異物が用紙に付着すると，感光ドラムを傷つけて印字品質を損ないます．

●電子写真では電気信号を可視像に変えるために静電気力を用いるため，用紙に導電性異物（静電気除電用のワイヤブラシなど）が付着していると静電気力を作りだすことができず，印字品質を低下させたり，装置に深刻な損傷を与えることがあります．
したがって，異物の付着した用紙は絶対に使用してはいけません．

3.5　用紙の水分，電気抵抗値と印字品質について

電子写真印刷では，転写工程（感光体上のトナーを用紙に付着させる工程）で静電気を使用します．水分量が少なく電気抵抗が高いと静電気が用紙上に残りやすくなるため，スタック不良の原因となったりします．水分量が多く電気抵抗が低いと，転写工程で適切な静電気を保持することができず，印字品質低下の原因となったりします．

このため，電子写真印刷に使用する用紙は，適切な範囲に水分が制御されている必要があります．水分量の目安としては 5.5±0.5%ですが，最適値は用紙に含まれる充填剤や抵抗制御剤によっても変わります．

さらに，用紙の含水率は用紙の電気抵抗値にも影響しますので，用紙の電気抵抗値も印字品質に大きく影響します．規定の含水率の用紙における電子写真に最適な電気抵抗の参考値は表面抵抗値が 1×10^{9}～$1\times10^{12}\Omega$，体積抵抗値が 1×10^{9}～$1\times10^{12}\Omega\cdot$cm ですが，この値もまた用紙に含まれる充填剤や抵抗制御剤によって変わります．

(1)　用紙の電気抵抗値が規格外の場合の障害例

a）低い場合（表面抵抗値が $1\times10^{9}\Omega$以下，または体積抵抗値が $1\times10^{9}\Omega\cdot$cm 以下）
⇨　トナー転写不良による印字濃度むらなど

b）高い場合（表面抵抗値が $1\times10^{12}\Omega$以上，または体積抵抗値が $1\times10^{12}\Omega\cdot$cm）
⇨　トナー飛散により文字の上部が黒ずむ
⇨　脱煙フィルタに早期目づまり
⇨　定着器ガラス汚れ
⇨　帯電吸着による用紙の破損（送り孔ガレ）

3.6　用紙の水分量変化とカールについて

⑴　周囲環境変化における用紙の変化

用紙は水分を吸収しやすい特性をもっているため，用紙特性は非常に変化しやすいものです．このため，製造条件を厳重に管理して製造した用紙でも，保管条件が悪いと特性が変化してしまい，搬送不良や印字品質低下の原因となることがあります．したがって，用紙の保管についても十分な配慮をする必要があります．

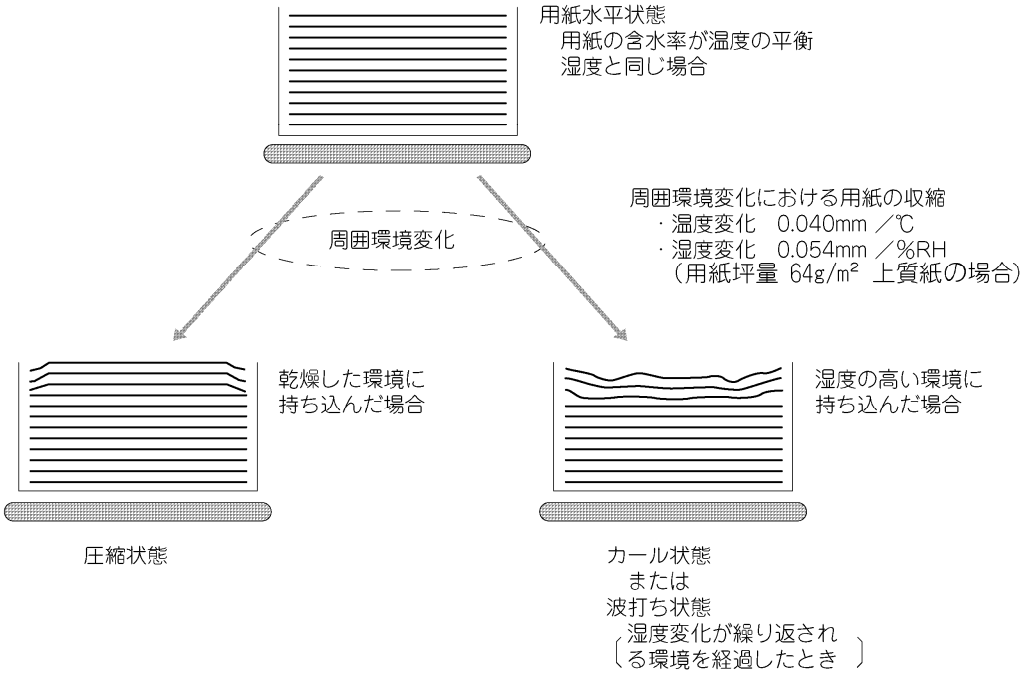


図 3.1　水分量変化による用紙のカール

⑵　用紙の水分量とカール

電子写真印刷では，定着工程（トナーを用紙上に定着する工程）で用紙に高熱が加わります．

このとき，用紙の水分が瞬間的に蒸発するため，用紙が収縮しカールや波打ちを生じます．水分量が大きい用紙はカールや波打ちを生じやすいため，搬送不良の原因となったりします．このため，電子写真印刷に使用する用紙は，適切な範囲に水分が制御されている必要があります．水分量の目安としては 5.5±0.5%です．

また，プレプリントを施した用紙などで，印刷の影響により部分的な水分量が周囲と異なっていると，部分的な用紙の収縮が起こり紙面に凹凸を生じて印字カスレなどの印字品質低下の原因となることがあります．

3.7　保管について

⑴　用紙箱は直接床に置かないでください．床に直接用紙を置くと吸湿しやすくなります．用紙は水平で凹凸のない棚かパレット上に水平に保管するようにしてください．

⑵　変形を避けるため，用紙は高く積み上げないでください．箱に入った状態の用紙であっても高く積み上げないようにしてください．目安として１メートル以上の積み上げは避けてください．

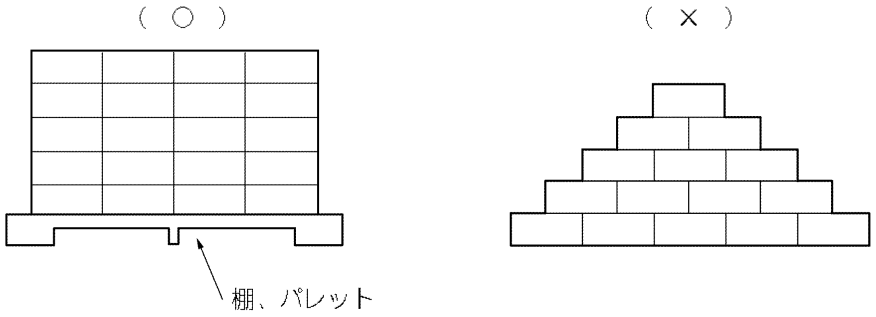


図 3.2　積載方法

⑶　乾燥や吸湿を防ぐため，用紙箱を密閉した状態で 10～30℃，相対湿度 30～70%（最大湿球温度 29℃以下）で保管してください．

ただし，用紙箱を開いて防湿性が不十分な場合には，もっと良い環境に保管する必要があります．この場合には 15～25℃，相対湿度 40～50%で保管してください．乾燥や防湿処理が十分で，保管環境が適切であっても６ケ月を越える長期保管は避けてください．

⑷　乾燥や吸湿を防ぐため，開封した用紙は防湿フィルムに包んで保管してください．

⑸　乾燥や吸湿を防ぐため，用紙を急激な温度変化に晒さないでください．用紙箱は予め使用場所へ運び，移動先の温度に用紙をなじませてから梱包を開くことをお薦めします．下表は環境変化に用紙がなじむために必要な目安時間を示します．

表 3.1　放置時間

温度差	必要時間
5℃	6時間
10℃	12 時間
20℃	24 時間

a)　常温常湿環境から高温高湿環境に用紙を搬入した場合には，吸湿して用紙に波打ちが発生する場合があります．

b)　常温常湿環境から低温低湿環境に用紙を搬入した場合には，乾燥して用紙が上向きにカールする場合があります．（図 3.1 参照）

3.8 再生紙

再生紙とは，新聞・雑誌などの印刷済み用紙（一般に古紙と呼ばれている）を溶かしてパルプ状にし，インク類を分離・漂白したものを上質紙に配合した後に抄造した用紙をいいます．

国内では再生紙の規格がないため，古紙の含有率や色合い（白色度）などは各製紙メーカ毎に異なります．

再生紙には普通紙に対して次のような特性上の差異があるため，再生紙を採用する場合には特に印字品質，折り畳み特性等の事前確認を十分に実施してください．また，ロットが変更になる場合にも事前確認することをお薦めします．
確認した用紙の品質保証についても，用紙メーカと十分に話し合い，一定品質の用紙供給が得られることを確認することをお薦めします．

●特性上の差異
⑴ 密度が低い．同じ坪量の場合，紙厚が厚い．
⑵ 白色度が低い．
⑶ 剛度が低い．
⑷ 引張強度，紙面強度，コシなどの機械的強度が劣る．
⑸ 含水率が高くカールしやすい．
⑹ 品質のバラツキが大きい．使用する古紙の種類により品質に差がでる．

3.8.1 再生紙取扱上の注意事項

⑴ 再生紙は吸湿しやすいため，防湿フィルム梱包をして保管してください．

⑵ 再生紙は紙粉の発生量が多くなります．ローラ，センサ，搬送路，定着器，ドラムなどに付着する紙粉の量が多くなり，さまざまなトラブルの原因となる恐れがあります．紙粉清掃の作業をこまめに実施してください．

⑶ 再生紙は搬送不良の頻度が多くなる場合があります．吸湿しやすくカールを発生しやすい，剛度が低いなどの要因により，搬送不良の発生頻度が増加する場合があります．

⑷ 印字後のカールが大きい再生紙は，搬送やスタックに支障をきたす場合があります．

⑸ 機械的強度が低い再生紙は，送り孔ガレ，紙折れ，シワなどを起こす場合があります．

⑹ 再生紙は平滑度が低いため，印字品質が劣る場合があります．

⑺ 再生紙のロット毎の用紙特性バラツキが用紙搬送性，印字品質の差としてでる場合があります．

3.9　推奨紙一覧表とエコ製品

推奨用紙として富士通コワーコ株式会社より，ご提供中の用紙は次の通りです．

表 3.2　当社推奨紙

品　名	商品番号	備　考
NLP 白紙フォーム 15×11 インチ-1P	0412110	2000 セット/ケース,381×279.4mm
NLP 白紙フォーム 15×11-1P 3000 入	0412140	3000 セット/ケース,381×279.4mm
NLP 白紙フォーム A3	0412180	2000 セット/ケース,452.1×304.8mm
NLP タックシート(4)15×10 インチ	0412170	4×6 面/セット,500 セット/ケース,382×254mm
再生 NLP 白紙フォーム EC1511-1P	0414214	2000 セット/ケース,70%古紙含有, エコマーク,グリーンマーク取得 グリーンマーク

上記に関する・お問い合わせ先

富士通コワーコ株式会社　お客様総合センター

電話：０１２０－５０５－２７９　（土曜、日曜、祝日、年末年始を除く）

受付時間：９：００～１７：３０

エコ製品

・グリーンマーク…社会環境の緑化を推進することを目的に，古紙を原料とした紙製品に表示するシンボルマーク．

グリーンマーク

第４章　特殊紙

上質紙以外の特殊紙は，従来他方式のプリンタ装置で使用していたものをそのまま電子写真式プリンタ装置に適用するのではなく，電子写真式プリンタに適した用紙のご使用を推奨致します．

用紙メーカから新タイプの特殊帳票が各種開発・販売されていますが，これらの特殊帳票は，用紙メーカでのテストは勿論のこと運用先においても事前に十分なテストの実施が必要です．テストでは印字品質を確認するだけでなく，気化物質等によって操作者の環境衛生や装置に悪影響を与えない帳票であることを確認してください．

4.1　プレプリント用紙（事前印刷用紙）

プレプリント用紙（事前印刷用紙）とは，プリンタ装置印刷前にすでに帳票枠，文字，図などがインクで印刷された用紙のことです．

4.1.1　デザイン上の注意事項

⑴　ベースとなる用紙は「第３章　用紙基本仕様についての解説」に説明した基本特性に合致するものを使用してください．

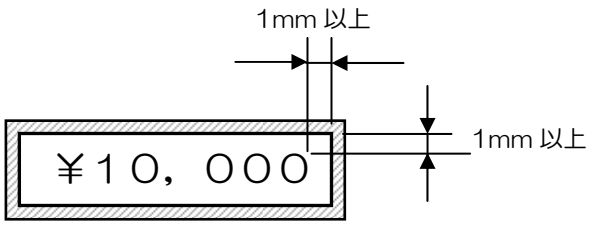
⑵　インクの量は極力少なくてすむデザインをしてください．インクの量で印刷濃度を出すのではなく，インクの色でカバーし，インク量を減らしてください．

⑶　印刷インクの影響で印字品質が低下する場合があります．このため，重要なデータを印刷する部分へのプレプリントを避けたデザインとしてください．

⑷　ベタ印刷はインクが紙面を完全に覆うため，印字品質への影響が大きくなります．バックカラー印刷や地紋印刷などをする場合は，ベタ印刷を避け，網点印刷にしてください．

⑸　プレプリントした印刷枠の中にプリンタで印字する場合は，印字位置ズレが目立つことがあります．極力，枠印刷を避け，地紋印刷などにより代替えする，あるいは地紋印刷した用紙にオーバレイで枠を印字する方法を採用してください．

プレプリントした印字枠が必要な場合は，印字位置精度を考慮して，枠の寸法を大きめにしてください．余白は１mm 以上設けてください．



⑹　ベタ縦線の連続は，インク転写が起き易く，印字品質の低下や紙面汚損の原因となるので避けてください．

⑺　プレプリント（オフセット印刷）によって用紙の水分量が増減する場合があります．この場合でも含水量は 5.5±0.5%としてください．

⑻　当社装置には構造上，プレプリントのできない領域が規定されていますので注意してください．（図 1.3　参照）

4.1.2　インク

⑴　プレプリントには耐熱性のフラッシュ定着用ＵＶインク（紫外線硬化型インク）を使用してください．耐熱性フラッシュ定着用ＵＶインクには一例として下記の製品があります．

1)　ＵＶシリーズ　　（㈱Ｔ＆Ｋ TOKA）
2)　FDFWO 耐熱性シリーズ　（東洋インキ製造㈱）
3)　UV BF シリーズ　　（ザ・インクテック㈱）
4)　耐熱乾式用インク　　（大日本インキ化学工業㈱製）

ＵＶインク乾燥のためのランプ照射条件が適切でなくインク乾燥が不十分な場合には，用紙走行路や感光ドラムにインクが付着し，障害原因となることがあります．

また，カーボン入り墨インクは，使用しないでください．（定着部でカーボンが変質し，プレプリントが剥がれやすくなり，用紙，用紙走行路，後処理装置等の汚損の原因となります．）

⑵　ＵＶインクの印刷設備がない場合には酸化重合タイプのインクを使用してください．酸化重合タイプのインクを使用する場合は，乾燥に十分注意してください．

印刷後のインク乾燥および用紙含水率制御のための用紙乾燥調質を十分に行ってください．

酸化重合タイプインクの乾燥所要時間は，一般的に５～７日といわれています．

⑶　耐熱性の低いインクを使用すると，定着時の熱によるインクの変質や，定着器などへの付着が発生し，印字品質の低下や搬送不良，異臭発生などの原因となります．200℃の熱に耐えるインクを使用してください．

⑷　金属混入インク，導電性インク，コールドセットインク，ラバーベースインク，シリコン含有量が多いインクの使用は絶対に避けてください．

4.1.3　取扱上の注意事項

▲注意

一般的注意

●インクが乾燥していない状態で使用すると，インクが定着器や感光ドラム，ローラなどに付着し，印字品質の低下，搬送不良，装置破損の原因となります．したがって，十分にインクが乾燥した用紙を使用してください．

ユーザー判別方法

乾燥状態の簡易判別方法

・ティッシュペーパーで印刷部を５回程度こすり，インクの付着有無を調べる．

●異物が用紙に混入したり，付着したりしていないかどうかを確認してください．プレプリントの印刷工程中に，印刷機から異物が混入（静電気除電用のワイヤーブラシ等）することによって装置損傷の原因となることがあります．したがって，用紙メーカを決めるに際しては，メーカと検討した後，十分な枚数の用紙で印字テストを行うことをお薦めします．

●プレプリント後に用紙にコーティングを行う場合があります．コート材料によっては印字品質に問題が生じる場合があるので，用紙メーカにフラッシュ定着方式の電子写真印刷に適しているかどうかを確認してください．

4.1.4　事前確認

⑴　運用に先立って用紙を試作し，事前に通紙確認を十分行ってください．

⑵　確認した用紙の品質保証についても，用紙メーカと十分に話し合い，一定品質の用紙供給が得られることを確認してください．

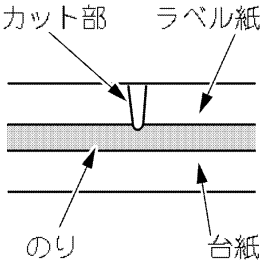
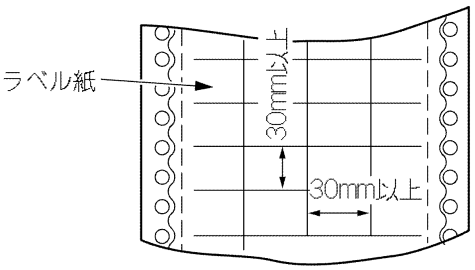
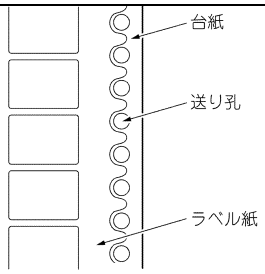
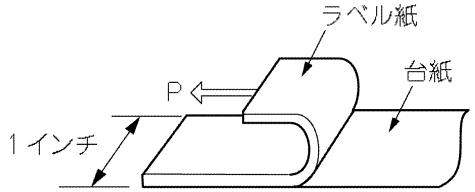
4.2 タック紙

タック紙とは，裏面に糊の付いたラベル紙を台紙の上に並べたもので，印刷後に台紙からラベルを剥がして使用します．

4.2.1 推奨仕様

当社装置に使用できるタック紙の推奨仕様を表 4.1 に示します．

表 4.1 タック紙の推奨仕様

項目			仕様	備考
用紙	ラベル紙	紙質	上質紙	 ・接着剤がカット部からはみ出すと搬送不良や装置破損の原因となります．定着熱が加わっても接着剤がはみ出したりラベル紙が捲れないことが必要です． ・カット部が深く，台紙に傷が付くと用紙の腰が弱くなり搬送不良の原因となります．
		坪量	52g/m²～64g/m²	
	台紙	紙質	グラシン紙	
		坪量	81g/m²～93g/m²	
	のり		アクリル系溶剤	
ラベルサイズ	送り方向寸法		30mm 以上	 カット部で用紙剛性が小さくなるため，カット面が多く入ったタック紙は搬送不良などの原因となります．
	軸方向寸法		30mm 以上	
ラベルフォーマット			かす取り禁止 送り孔部のかす取り形状	 ラベル部以外の台紙が露出しないようにしてください 送り孔の周囲に接着剤がはみ出すとトラクタピンに接着剤が多堆積搬送不良，印字汚れの原因となります．
のりの接着力	はく離抵抗(P)		30g 以上／インチ	 180 度ピール法で約 30g/1 インチの強度が必要です．
折りミシン目タイ/カット比			1030(1：3)	
台紙の中間ミシン目			禁止	

4.2.2 取扱上の注意事項

⑴　タック紙の保管条件は，温度 15～32℃，湿度 40～70%RH とし，寿命は製造後１年を目安とします．また，製造後，湿気が入らないよう，できるだけ早く防湿フィルムなどで完全包装します．

⑵　カット部の影響により印字品質が低下する場合がありますので，カット面付近の印字を避けてください．余白の目安は印字位置精度も考慮して約２mm です．（図 1.2 参照）

⑶　ラベル紙と台紙の紙質や厚さが異なると，定着時の熱でカールを発生します．このため，ラベル紙，台紙ともに電子写真印刷用に製造され，かつ含水率を「3.5 用紙の水分，電気抵抗値と印字品質について」で説明した 5.5±0.5%以内とするなどの考慮をされた，熱によるカールの少ない用紙を使用してください．

⑷　用紙の積み重ね量が増えると自重により底部の用紙に接着剤のはみ出しが発生する可能性があります．保管の際の用紙の積み重ね量については用紙メーカに確認してください．

⑸　タック紙の電気抵抗値が規格外であると，印字不良や装置の汚染等を招く恐れがあります．
ラベル紙と台紙を合わせた全体で，表面抵抗値が 1×10^{9}～$1\times10^{12}\Omega$，体積抵抗値が 1×10^{9}～$1\times10^{12}\Omega\cdot$cm である用紙を使用してください．（3.5 項 参照）

4.2.3　事前確認

⑴　運用に先立って用紙を試作し，事前に通紙確認を十分行ってください．

⑵　確認した用紙の品質保証についても，用紙メーカと十分に話し合い，一定品質の用紙供給が得られることを確認してください．

4.3　孔つき用紙

帳票の機能上で必要な，送り孔を除く孔つき用紙に関する注意事項は以下の通りです．（送り孔については図 2.3 参照）

4.3.1　デザイン上の注意事項

⑴　ベースとなる用紙は「第３章　用紙基本仕様についての解説」で説明した基本特性に合致するものを使用してください．

⑵　孔部の凹凸やバリが印字品質低下の原因となります．凹凸やバリのない用紙を使用してください．

⑶　孔近傍の印字を避けたデザインとしてください．余白の目安は，印字位置精度も考慮して約 3.5 mm です．（図 1.2 参照）

⑷　プリンタ装置には，用紙の搬送を制御するセンサが搭載されています．用紙の孔がセンサにかかると搬送エラーや搬送不良が発生しますので，当社装置には各機種毎に孔あけ禁止領域が規定されているものがあります．（図 1.3 参照）

4.3.2　事前確認

⑴　運用に先立って用紙を試作し，事前に通紙確認を十分行ってください．

⑵　確認した用紙の品質保証についても，用紙メーカと十分に話し合い，一定品質の用紙供給が得られることを確認してください．

4.4　メールシール紙

用紙の隅に部分的にのりを塗布したもので，プリンタ装置で印字後，袋状に閉じて接着し，封書とします．のり部は通常は接着力を持ちませんが，加熱または加圧により接着力が得られます．これを郵送し，送付先にてミシン目部を切断して開封します．

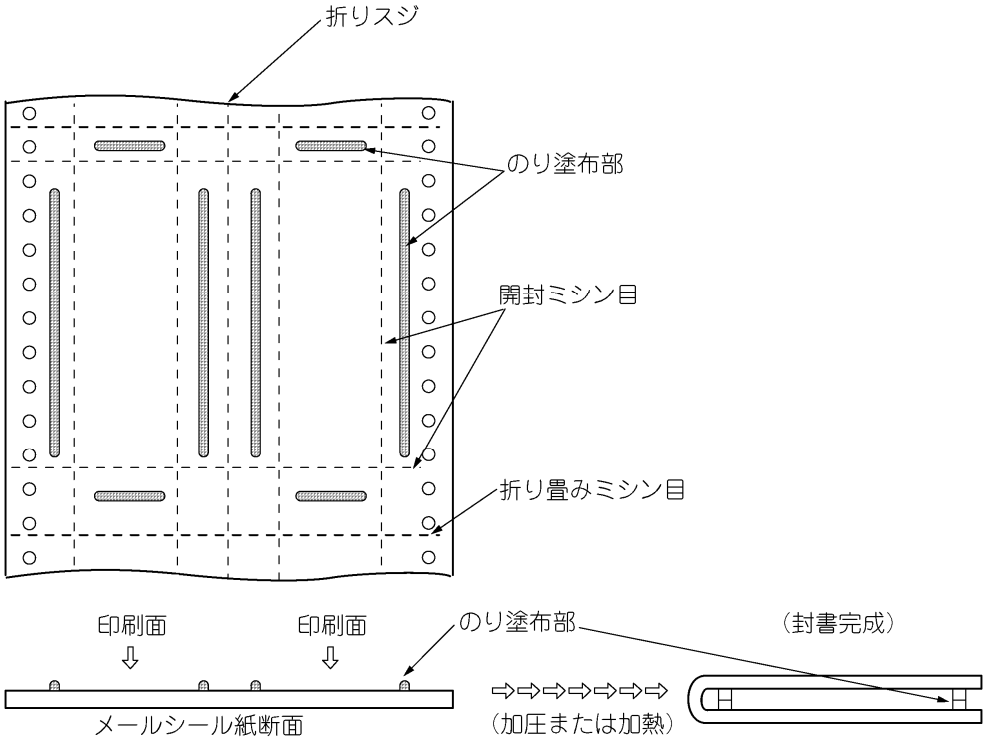


図 4.1　メールシール紙

4.4.1　デザイン上の注意事項

⑴　ベースとなる用紙は「第３章　用紙基本仕様についての解説」で説明した基本特性に合致するものを使用してください．

⑵　接着剤の盛り上がりが，搬送不良や印字品質低下の原因となります．接着剤の盛り上がりのない用紙を選択するとともに，接着剤塗布部付近への重要データの印字を避けてください．余白の目安は約 3.5mm です．（図 1.2 参照）

▲注意	一般的注意	●接着剤（のり）が感光ドラムや定着器に付着すると，搬送不良や印字品質低下，装置破損の原因となりますので，ドラムや定着器，搬送路に糊が付着しないことを事前に十分確認してください． ●接着剤やインクに含まれる物質が，気化することによって装置を劣化させたり，操作者に不快感を与える場合があるため，事前に十分確認してください．

4.4.2　取扱上の注意事項

⑴　用紙の積み重ね量が増えると，自重により用紙にブロッキング（糊による貼りつき）が発生する可能性があります．
用紙の保管の際の積み重ね量については，用紙メーカに確認してください．

⑵　メールシール紙には，普通紙に比べて長期保存性の劣るものがあります．
用紙の保存期間，保管条件については，用紙メーカにご確認してください．

4.4.3　事前確認

⑴　運用に先立って用紙を試作し，事前に通紙確認を十分行ってください．

⑵　確認した用紙の品質保証についても，用紙メーカと十分に話し合い，一定品質の用紙供給が得られることを確認してください．

4.5　シールはがき用紙

用紙の両面（または片面）にシールのりを全面塗布したもので，プリンタ装置で印字後，折り畳んで，はがき状に接着します．のり部は通常は接着力を持ちませんが，折り畳み後加圧（シーラーと呼ぶ専用機を用いる）することにより，接着力が得られます．

はがきとして郵送し，送付先にて開封します．一度剥がすと再び貼り付けられないようになっているので，親展性が高まります．

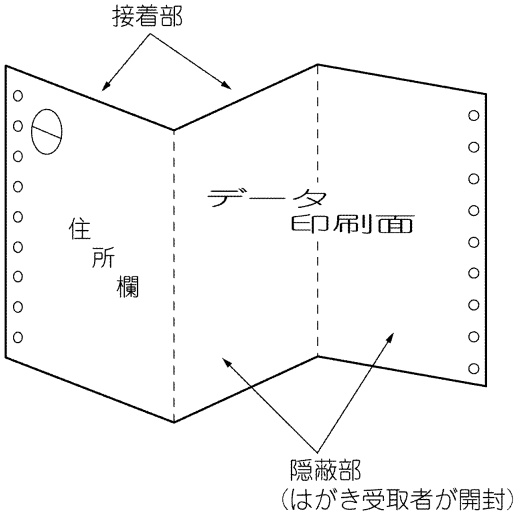


図 4.2　シールはがき用紙

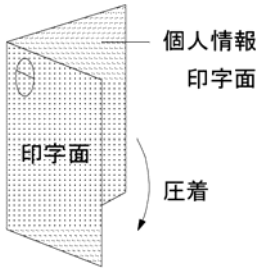
主なシールはがき用紙の名称例（五十音順）

〔用紙メーカ名〕　　〔商品名称〕

株式会社イセトー----------ワンタッチメール
株式会社ビーエフ----------ビーメール
共同印刷株式会社----------ポスメイト
小林クリエイト株式会社----------みつおりくん
トッパン・フォームズ株式会社----POSTEX

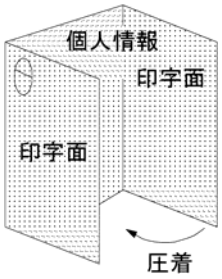
注）シールはがき用紙の名称は，用紙メーカによって異なります．
各社で新商品を発売していますので，詳細はメーカに問い合わせてください．

また，帳票の種類は，上記に説明した三つ折りタイプ（両面にシールのりを塗工）の他に，往復はがきタイプ（片面にシールのりが塗工され１面のみ圧着），ハーフタイプ（はがき１枚半の大きさで半面のみ圧着）などがあります．（詳細図 4.3 参照）



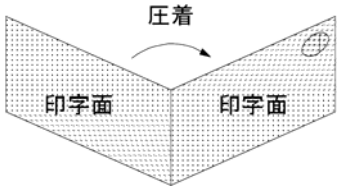
２ツ折り連続プリンター用
２ツ折りカット紙プリンター用

隠蔽面２面分　情報量４面分



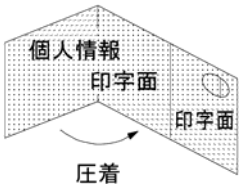
２ツ折り連続プリンター用
２ツ折りカット紙プリンター用

隠蔽面２面分　情報量６面分



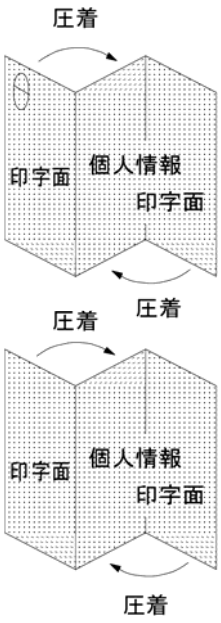
２ツ折りウエットシール転換用

情報量２面分



２ツ折り連続プリンター用
２ツ折りカット紙プリンター用

隠蔽面ハガキ半面分　情報量３面分



３ツ折り連続プリンター用

隠蔽面４面分　情報量６面分

図 4.3　各種シールはがき

4.5.1　デザイン上の注意事項

⑴　ベースとなる用紙は「第３章　用紙基本仕様についての解説」で説明した基本特性に合致するものを使用してください．また，用紙の特性上プレプリント仕様（インク種類，色数）に制限がありますので，採用前に用紙メーカに確認してください．

⑵　用紙の表裏に特殊な感圧糊が塗工されています．そのため，印字／印刷する際，圧着不良につながる可能性がありますので，相対する面の印字／印刷が極力左右対称とならないようなレイアウトで設計してください．

⑶　上記と同じ理由により，ベタ印刷は極力使用しないでください．また網点印刷も 15%を上限としてください．

⑷　用紙の圧着力は，事前印刷条件やプリンタ装置による印字量によって変化します．圧着力が強すぎると開封時に破れやカールが発生し，弱すぎると郵送途中でのめくれなどが起こる可能性があります．帳票デザインに適した加圧条件を，用紙メーカに確認してください．

4.5.2　取扱上の注意事項

▲注意

一般的注意

●**接着剤（のり）が感光ドラムや定着器に付着すると，搬送不良や印字品質低下，装置破損の原因となりますので，ドラムや定着器，搬送路に糊が付着しないことを事前に十分確認してください．**

●**接着剤やインクに含まれる物質が，気化することによって装置を劣化させたり，操作者に不快感を与える場合があるため，事前に十分確認してください．**

⑴　湿度の変化に弱いため，通常は防湿包装（ポリエチレン袋など）のまま保管してください．

⑵　用紙の積み重ねの量が増えると，自重により底部でブロッキング（糊による貼りつき）が発生する可能性がありますので，用紙の積み重ね量については，用紙メーカに確認してください．

⑶　普通紙に比べて長期保存性に劣るものがあるので，用紙の保存期間，保管条件については用紙メーカに確認してください．

4.5.3　事前確認

⑴　運用に先立って用紙を試作し，事前に通紙，圧着品質の確認を十分行ってください．
　なお，プレプリントの内容や出力データの領域によってシールはがきとしての品位が左右されるため，テスト時はデータフォーマット，印字濃度等，実運用と同じ条件下で行ってください．

⑵　確認した用紙の品質保証についても，用紙メーカと十分に話し合い，一定品質の用紙供給が得られることを確認してください．

⑶　機種によって，シールはがき用紙に対応していない機種があります．詳しくは各装置の解説書をご覧ください．

4.6　はがき印刷について

はがきは，寸法が９×14cm～10.7×15.4cm の間，重量は２～６ｇの間に入っている必要があります．当社装置で使用できる用紙サイズは「第１章　基本仕様」に示した通りで，はがきそのものサイズは使用できません．

しかし，用紙を印刷後裁断することにより前記規定寸法にすることではがきとして使用できます．したがって，前記規定により 128.3g/m^2 以上の坪量の用紙に印刷し，市販の裁断機などを使用して裁断することによりはがき印刷ができます．

なお，少量印刷の場合はあらかじめミシン目を入れた用紙を使用し，手裁断することも可能ですが，ミシン目に起因する不具合を防ぐためにも，ミシン目のない用紙を使用することをお薦めします．

4.7　色付き用紙

色付き用紙は，着色のための染料およびその結着剤を用紙の繊維中に含浸させるため，紙面の微細な凹凸が少なく，溶融トナーが繊維中に浸透しにくくなるので，定着性が低下します．また，結着剤（樹脂）とトナーの親和性が悪い場合は特に定着性が劣ります．このため，当社装置では印字品質を保証できませんので，色付き用紙の使用は避けてください．

やむを得ず使用する場合は十分に事前確認を行い，定着性の低下レベルを理解した上で運用してください．

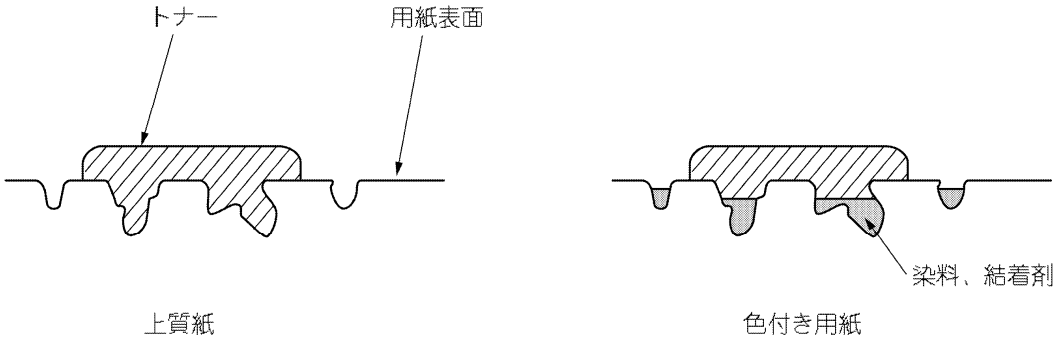


図 4.4　色付き用紙とトナー定着

4.8　エンボス用紙

用紙に絞りを入れて社名ロゴなどを浮き彫りにした用紙をエンボス用紙と称します．用紙の一部に厚さの差や凹凸があると，搬送不良や印字品質低下の原因となります．エンボス用紙あるいは，これに類似した用紙（厚みに差のある用紙など）は使用できません．

4.9　シークレットラベル用紙

はがきを親展にするために，はがきの一部に部分的に貼りつける，剥離可能かつ再貼り付け不可能なラベルをシークレットラベル用紙と称します．

事前にシークレットラベル用紙を貼り付けた用紙は，当社装置では使用することはできません．通常の用紙に出力後，後処理でシークレットラベルを貼り付けてください．

なお，はがきサイズに裁断後ラベルを貼る機器と，裁断前にラベルを貼り，その後用紙を裁断する機器が市販されています．業務に見合った機器を選択してください．

4.10 透かし入り用紙

一度すいた紙に重ねてもう一度紙をすくことにより製造されたり，特殊な薬剤印刷によって製造された透かし入り用紙は，表と裏の用紙の特性差や印刷物質の剥落があり，用紙のカールや印字品質低下の原因になります．また，透かし部分の印字品質の保証もできません．したがって，原則的には透かし入り用紙は使用できません．

官公庁向け文書などでやむを得ず使用せざるを得ない場合は，十分に事前確認をしてください．

4.11 透明フィルム

当社装置では透明フィルムは使用できません．

4.12 塗工紙

用紙に酸化チタン・カオリン・クレー・炭酸カルシウムなどでコーティングを施した塗工紙にはアート紙・コート紙・微塗工紙などがあります．一般に，塗工紙は用紙の腰が弱く，またトナー定着性が悪いためにスタック不良や印字品質劣化の恐れがありますので，事前に十分な確認が必要です．特にシリコーンコート紙は印字品質の劣化が激しく使用できません．

⑴　微塗工紙

微塗工紙の銘柄によっては使用可能ですが，ミシン目寸法・帳票サイズ等の用紙加工仕様や運用上の個別制約があります．

微塗工紙に対応できない機種や運用上の制約があります．**詳しくは各装置の解説書または，担当営業，CE にお問い合わせください．**

微塗工紙の推奨例

加工メーカ：日本紙共販株式会社

品名　　：ＮＰＩフォームＤＸ

⑵　取扱上の注意事項

▲注意	 一般的注意	●印字品質劣化の原因となる乾燥や吸湿を防ぐ為，開封用紙の長時間放置は避け，防湿梱包した状態で保管してください． ●取り扱い時の用紙欠陥防止の為，ロール紙での運用を推奨します．

⑶　事前確認

- 運用に先立って用紙を試作し，事前に通紙，印刷確認だけでなく封入封緘等の事後処理も確認を十分行ってください．
- 確認した用紙の品質保証についても，用紙メーカと十分ご相談の上，安定した用紙供給が得られることを確認してください．
- 運用条件は各装置の解説書，または，担当営業，CE にお問い合わせください．

4.13 ノンカーボン紙

図のように，筆圧で発色する材料（感圧剤）を塗布した用紙３種を組み合わせた複写用紙です．

インパクトプリンタを使用する場合は３枚同時の印字が可能（２枚目以降は感圧剤にて発色）となります．本マニュアルで対象とするノンインパクトプリンタに関しては，３種を別々に印字した後，２枚以上を綴じ合わせる方法で使用される場合があります．

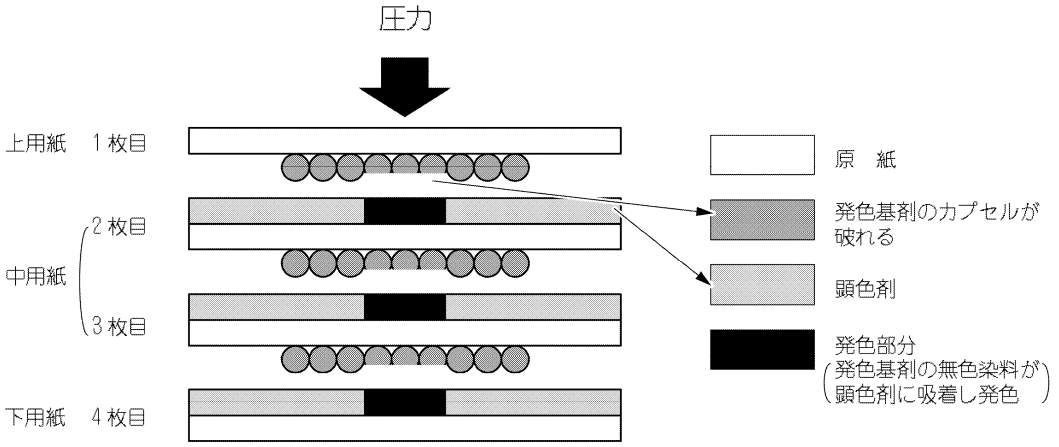


図 4.5　ノンカーボン紙

ノンカーボン紙使用における問題としては，下記の事項があります．

⑴　筆圧を伝えるため用紙１枚が薄く，坪量が規格の範囲以下である場合が多い．
　　―――――― 搬送不良，スタック不良の原因となる．

⑵　感圧剤が定着部の熱で溶ける場合がある．
　　―――――― 溶けた成分が搬送系に付着することによる搬送障害や脱煙，脱臭フィルタ系への負荷増加により早期交換が必要となる．

⑶　感圧剤が搬送ローラ等の搬送系に付着する．
　　―――――― 搬送力の低下による用紙バタツキ等の搬送障害の原因となる．

これらの問題により，ノンカーボン紙は基本的には使用不可ですが，やむを得ず使用する場合は，十分に事前確認を行い，問題点を理解した上で運用してください．特に⑶については，大量印刷を行う場合にローラ清掃，保守部品交換等，保守条件の見直しが必要となりますので，注意してください．

4.14 OCR紙

用紙表面に帯電防止剤がコーティングされていると，文字や罫線がにじんだり，ぼやけたりすることがあります．これは，帯電防止剤がドラムに付着してドラムの帯電が損なわれるためです．

用紙加工メーカにご確認の上，帯電防止剤がコーティングされていない OCR 紙をご使用ください．

4.15　カード媒体

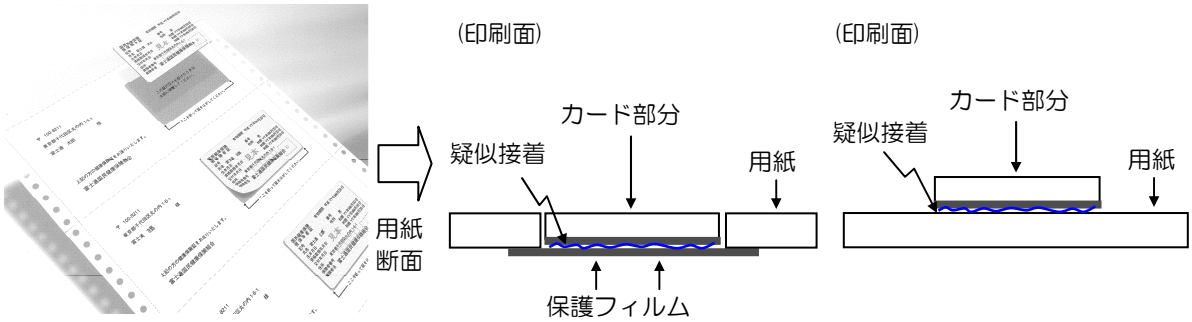
用紙（台紙）の一部に剥離可能なカードを貼った帳票をカード媒体と称します．

このようなカード媒体は，会員証や健康保険証用にプリンタ装置で印刷後，郵送して受け取り人が剥がして使用されます．

カード媒体は，形態/材質等の仕様が統一されていないため，運用に先立っては十分な事前確認を行う必要があります．

形態には『フラットタイプ』と『段差タイプ』があり，弊社では『フラットタイプ』を推奨します．

カード媒体に対応できない機種や運用上の制約があります．**詳しくは各装置の解説書または，担当営業，CE にお問い合わせください．**



＜カード媒体＞　　＜フラットタイプ＞　　＜段差タイプ＞

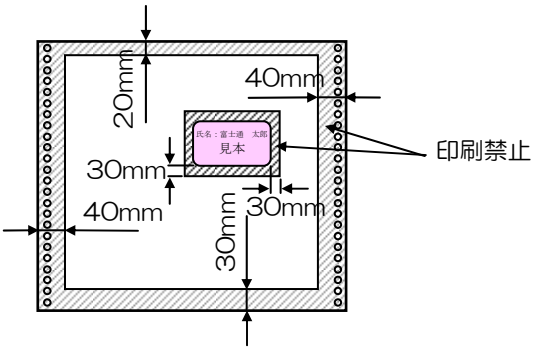
(1)　デザイン上の注意事項

▲注意

一般的注意

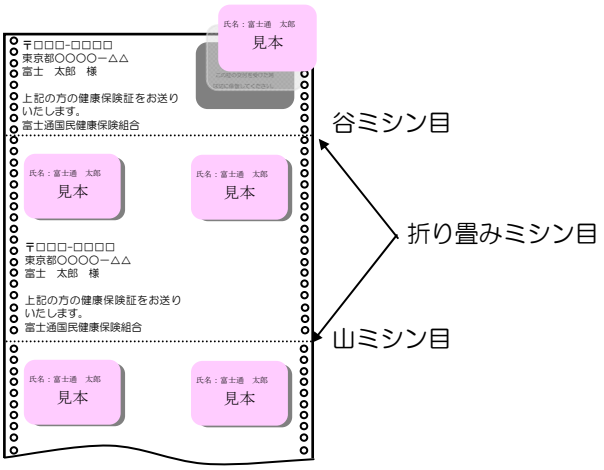
- **カード媒体は，部分的に帳票の紙質（用紙の腰の強さ）が異なるため搬送性，スタッキング性，印刷適正を考慮したデザインとしてください．**
- **段差タイプは台紙とカード部分で用紙の厚さも異なるため，梱包仕様（セット数，積み重ね量）についても，用紙メーカに仕様を十分確認してください．**
- **カードを含めた用紙の総厚さは 0.35㎜ 以下としてください．**
- **カード媒体トータル連量は 135kg 以下をご使用ください．**

・用紙外周部やカード近傍の台紙部分の印刷は保証できません．
（印字抜け等の印刷不良の発生が予想されます．カード媒体仕様によって影響度が異なりますので，サンプル評価等，十分事前調査を行ってください．）



用紙周囲の確保

・段差タイプの場合は，カード貼り付けは横に２枚以下にしてください.
・折り畳みミシン目で折り重ねた時，カード同士が対面しないこと.（積重ね時に安定します）



⑶　取扱上の注意事項

⚠注意

一般的注意

●カードにバリ，カエリ等の突起があるものは感光ドラム損傷の原因となるため使用できません.
●接着剤（のり）が感光ドラムや定着器に付着すると，搬送不良や印字品質低下，装置破損の原因となりますので，のりが付着しないことを事前に十分確認してください.

・カード媒体の保管期間，条件については用紙メーカに事前確認し，条件を厳守してください.
・カード材質や接着剤特性によって運用環境が制約されますので，用紙メーカに事前確認を行ってください.（使用環境温湿度は 15～27℃，40～60%RH としてください）
・プリンタ装置にセットしたまま，長時間放置しないでください.

⑷　事前確認

・運用に先立って用紙を試作し，事前に通紙，印刷確認だけでなく封入封緘等の事後処理も確認を十分行ってください.
・確認した用紙の品質保証についても，用紙メーカと十分ご相談の上，安定した用紙供給が得られることを確認してください.
・運用条件は各装置の解説書，または，担当営業，CE にお問い合わせください.

4.16　その他特殊用紙

封筒などの糊付け紙や，フィルムポケットのある用紙，合成紙といった特殊用紙を使用すると，定着部の熱で糊やコート剤やフィルムが溶けることがあります．溶けた成分が感光ドラムや搬送路に付着したり，定着器にダメージを与えたり，悪臭を発することがあるので，これらの特殊用紙の使用は避けてください．やむを得ず使用する場合は十分に事前確認を行い，問題点を理解した上で運用してください．

第５章　用紙の形態指針

5.1　用紙の形態

印刷帳票のデザイン，購入，管理の指針を下表に示します．用紙購入に際しては，この指針に基づき納入元と仕様確認を行ってください．詳しくは各章の内容を確認してください．

表 5.1　用紙の形態（続く）

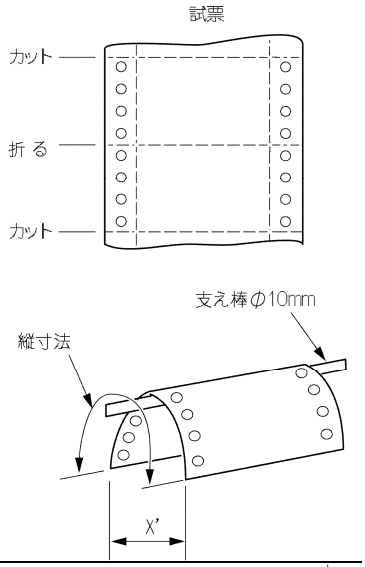
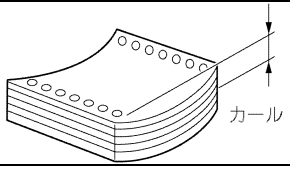
<table>
<tr><th>項</th><th>項　目</th><th>内　容</th><th>参　照　資　料</th></tr>
<tr><td rowspan="3">用紙物性</td><td>用紙の基本仕様</td><td>表 1.2「用紙の基本仕様」による．
表裏面は均一であり，コーティングやプラスチック等を含まないこと．</td><td rowspan="2">第３章　用紙基本仕様についての解説</td></tr>
<tr><td>用紙の厚さ
（用紙坪量）</td><td>用紙の厚さは，規定している範囲外の厚い用紙または薄い用紙は使用できません．
障害例：
厚い場合----印字濃淡脱字，地汚れ
薄い場合----用紙破れ，フィード不良</td></tr>
<tr><td>用紙の腰の強さ</td><td>用紙に必要な腰の強さは，用紙２シートを横ミシン目の箇所で折り，用紙の中央を支え，垂れ下がった部分の寸法が下記に示す値であることが望ましい．
この値を満足しない場合は，印字後の折り畳みがスムーズに行われません．
<table><tr><th>縦寸法</th><th>X’値</th></tr><tr><td>T11~12</td><td>178 mm(7 インチ)以上</td></tr><tr><td>T7~T10 1/2</td><td>153 mm(6 インチ)以上</td></tr></table>
障害例：用紙折り畳み不良</td><td>  </td></tr>
<tr><td>用紙のカール</td><td>用紙に著しくカールがあると，搬送機構での用紙づまりや，転写不良による脱字現象が出やすくなるため使用できません．</td><td>  </td></tr>
</table>

表 5.1　用紙の形態（続く）

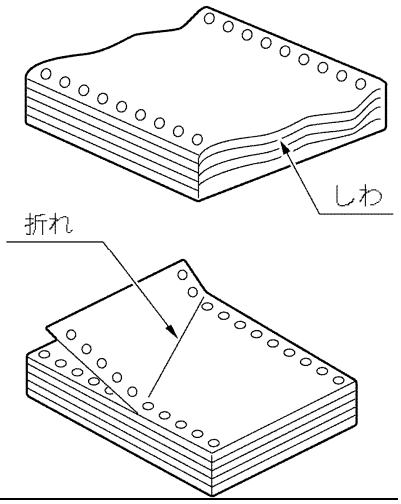
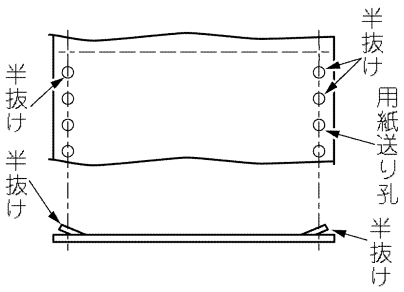
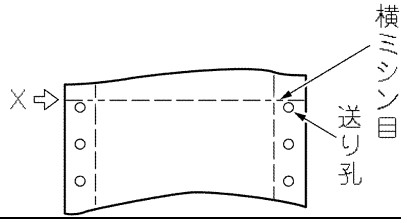
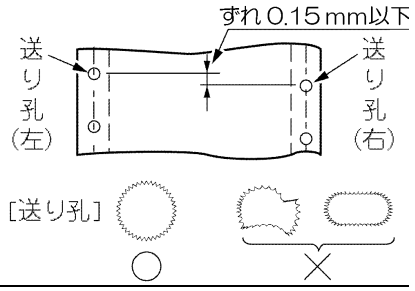
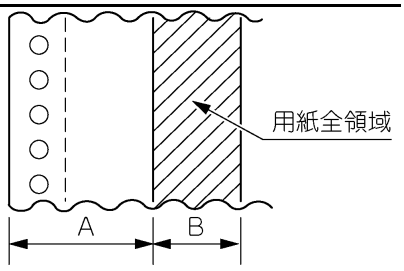
項	項　目	内　容	参　照　資　料
用紙物性	しわ，窪み，折れ，破れ	用紙にしわや窪み，破れ，折畳み部以外の折れ目があると，その近辺に転写不良による脱字現象が出やすくなるために使用できません.	
加工	用紙の送り孔の半抜け 綴じ孔	送り孔が完全に開けられてなく半抜け状態の用紙　若しくは，”抜きカス”が用紙の間にはさまって残っている用紙は，用紙搬送不良や抜きカスによる脱字現象が発生する可能性があるので，使用できません. 障害例：フィードエラー，脱字	
	横ミシン目と送り孔の位置	横ミシン目の位置に対して送り孔が横ミシン目に接するような場合は，用紙破れの原因となります. 送り孔の位置は横ミシン目から離します.	
	ミシン目	ミシンの本数は，極力少ない方が望ましい.	フォーム加工精度
	送り孔の形状と位置	用紙の送り孔の形状不良，左右の位置がずれている場合は，用紙張力不良や印字不良の原因となります. 障害例：印字乱れ，用紙搬送不良	
	異物の混入	用紙加工時の導電ブラシ，ミシン刃の欠損物が，混入していないこと. 障害例：感光ドラムにダメージを与え，印字障害となる.	

表 5.1　用紙の形態（続く）

<table>
<tr><th>項</th><th>項　目</th><th>内　容</th><th>参　照　資　料</th></tr>
<tr><td>加
工</td><td>孔あき用紙</td><td>用紙終了誤検出防止
用紙の左端からの距離Ａにある図の斜線範囲に，孔あけ加工した用紙は使用できません．

<table><tr><th>装置</th><th>A</th><th>B</th></tr><tr><td>PS5600A/B/C
PS2400A
F6760D/E
F6700D/E</td><td>40mm</td><td>70mm</td></tr><tr><td>PS5230A/B/C
PS2160A
F6762D/E
F6712E
PS5110B
F6763E
F6764E
F6765D/N
F6768C/D/E/F
F6761E</td><td>60mm</td><td>40mm</td></tr></table>
※用紙の後処理機の場合は，その仕様も確認のこと
障害例：用紙終了誤検出</td><td> 
</td></tr>
<tr><td></td><td>用紙色
・プレプリント用紙
（事前印刷）

・左耳部の色</td><td>用紙は白，淡色系が望ましい．
プレプリントのインクは，電子写真用の耐熱インクを使用してください．
印刷色は明るいものにし，インク塗布量も薄く処理したものを使用してください．

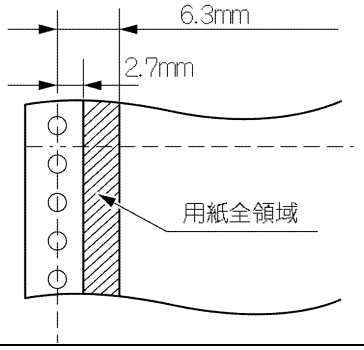
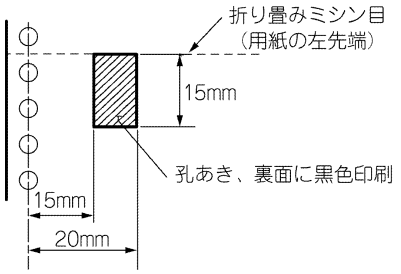
用紙左耳部送り孔センタラインから 2.7～6.3mm の範囲に，プレプリントや縦ミシン目加工，孔加工などがある用紙は使用できません．
障害例：用紙送り誤検出，印字濃度異常</td><td> 
</td></tr>
<tr><td></td><td>用紙の左先端部
※F6763E，
F6764E，
F6765D/E
のみ</td><td>用紙の左先端部送り孔センタラインから
15mm～20mm
折りたたみミシン目から
0～15mm
の範囲に孔加工，もしくは裏面に黒色印刷のある用紙は使用できません．
障害例：用紙オートロードエラー</td><td> 
</td></tr>
<tr><td></td><td>特殊紙</td><td>タック紙，シールはがき，カード媒体等の特殊用紙は時に，事前テストを実施してください．同一加工メーカの製品でも原紙メーカが異なる場合がありますので，仕様の取り決めを行ってください．</td><td></td></tr>
</table>

表 5.1　用紙の形態（続く）

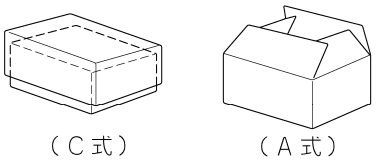
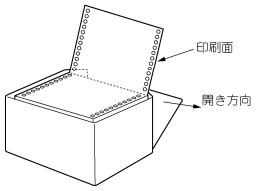
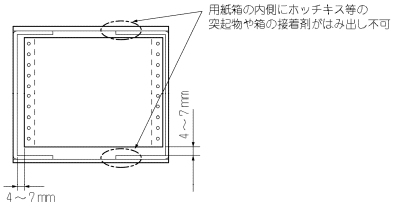
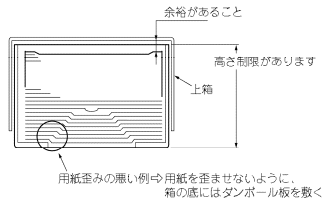
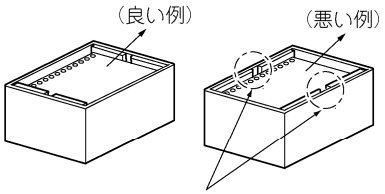
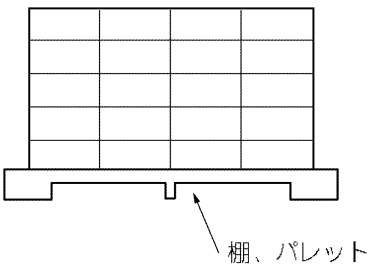
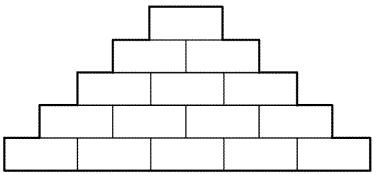
項	項　目	内　容	参　照　資　料
梱包	用紙箱の形状	用紙箱の構造は，装置への用紙の繰出しが用紙箱に引っかかることなく行われるように，下記４項目につき考慮します．用紙箱は積み上げに耐える強度の箱にしてください．	
	・箱の蓋	①　用紙箱のふたは別形式（C式）のものにします． 　さらに，処理速度の速い装置の場合は，ホッパ部にセットした状態で箱の右側（現像器側）が開く構造のものが適しています． 　ただし，内箱の開閉部から吸湿しやすいため，防湿処理がなく，また再生紙など吸湿しやすい用紙の場合は，A 式が望ましい．	 （C 式）　（A 式）
	・箱の寸法	②　箱の内寸法 ・用紙箱のふたは別形式（右図参照）のものとし，山ミシン目側の内箱が開く構造にしてください． ・用紙箱の内のりは用紙の縦，横寸法に対して余裕のあるものを使用してください．	 
	・高さ	用紙箱の構造は，装置への用紙の繰出し装置ホッパ部内の大きさに応じて，各装置ごとに用紙箱の高さには規定があります． F6760D/E　400mm 以下 ※260mm 以下 PS5600A/B/C, PS2400A　360mm 以下 ※260mm 以下 PS5230A/B/C, F6761E, F6700D/E, F6762D/E, F6712E, PS5110B, F6763E, F6764E, F6765D/N, F6768C/D/E/F　300mm 以下 ※用紙前処理装置を使用する場合	

表 5.1　用紙の形態（続き）

項	項　目	内　容	参　照　資　料
梱包	・突起物禁止	③　ホッチキス等の突起物が用紙箱の内側にあるもの，および箱の接着剤等が内側にはみ出しているものは使用できません． 　また，箱の折り返しが内側にくる場合は，用紙の折畳みミシン側になるようにしてください． 障害例：文字にじみ，用紙ジャム	 内側の折り返しに用紙端がひっかかり、用紙の送り込みの障害となる
	・用紙箱の底	用紙箱の底は平坦で用紙を歪ませないようにしてください． ・用紙サイズより大きなダンボール板を底に敷く．	
管理・保管	表示	用紙箱の外面には製造者名とロット番号を記入することをお薦めします．	表示例 帳票仕様 帳票サイズ，数量 製造年月　または　仕様期限 製造者名
	納入形態	変形を避けるため，用紙は水平な棚，パレット上の置いてください． 用紙は高く積み上げないでください．	（ ○ ）  （ × ） 

第６章　トラブル事例集

表 6.1　トラブル事例集（続く）

項		障害現象	原　因	処　置	参照項
搬送不良関連	1	給紙部での用紙のつれ上がりが発生して，ドラムに用紙が巻き込まれる.	シールはがき，タック紙の糊・プレプリント紙のインク付着・用紙の端部の折れ等により用紙が重なって搬送された.	用紙加工上，糊・インク等が付着しないよう用紙加工メーカに依頼する.	4.1 4.2 4.3 4.4 4.5
	2	用紙がトラクタピンから外れる.	用紙左右の送り孔の間隔ズレ.	送り孔間隔にズレがないよう用紙加工メーカへ依頼する.	2.1
			用紙連量が装置の規定を下回っていた.	規定内の用紙を使用する.	1.2 3.4
	3	用紙がバタツキ，搬送不良となる.	用紙の横ミシン目が規定寸法外である.	タイ／カット比を変更する.	2.1
			プレプリント（裏面）インクの定着性が悪い.	定着性を向上するよう用紙加工メーカへ依頼する.	4.1
			コート紙，アート紙等の特殊用紙である.	規定内の用紙を使用する.	4.12
			ＡＫＤサイズ剤を使用した中性～アルカリ性紙である.	安定した品質管理の用紙を使用する.	3.2
	4	用紙オートロード時にドラムに用紙が巻き込まれる.	用紙を２枚重ねたときに送り孔の位置が合わない.	折りミシン目，送り孔加工の精度向上を用紙加工メーカへ依頼する.	2.1
			用紙連量が装置の規定を下回っていた.	規定内の用紙を使用するよう顧客に依頼する.	1.2 3.2
	5	用紙が折りミシン目で切断し，搬送不良となる.	ミシン加工不良（タイカットのカット寸法が大きい）	タイカット比を変更する.	2.1
			用紙端部がカットしてあった.	端部をタイ部とするよう用紙加工メーカへ変更依頼する.	2.1.3
	6	タック紙のオートロード時に用紙折れ曲がりが発生する.	台紙にラベルの切り込みが入り，用紙の腰が弱くなった.	台紙に刃物が当たらないよう，用紙加工メーカに依頼する.	4.2
	7	タック紙のラベルが剥がれ，定着ガラスに付着して定着不良となる.	ラベル紙の剥離抵抗が小さい.（剥がれ易い）	剥離抵抗を30g/1インチ以上にするよう，用紙加工メーカへ依頼する.	4.2
	8	タック紙のラベルが剥がれ，搬送路（スタッカ・転写部等）に張り付いて用紙づまりとなる.	タック紙のラベル部以外の台紙を，全て除去（カス取り）しているために剥がれ易い.	ラベル部以外の台紙を露出させないよう，用紙加工メーカへ依頼する.	4.2

表 6.1　トラブル事例集（続く）

項		障害現象	原因	処置	参照項
搬送不良関連	9	トラクタピンに糊が付着して用紙穴の抜けが悪くなり用紙づまりとなる.	タック紙の送り孔部から糊がはみ出し, トラクタピンに付着.	送り孔部のラベル紙を除去して台紙のみとする(波形状カス取り)よう依頼する.	4.2
	10	用紙をセットしてもオートロードしない.	トレーシングペーパのような透けて見える用紙を使用している, もしくは, 孔あき等禁止領域に大きな孔が開いている, もしくは, 用紙裏面が黒のプレプリント等で印刷されている.	規定内の用紙を使用するよう顧客に依頼する.	1.3 5.1
印字関連	1	毎ページまたは, 折り周期で同一箇所で印字がカスれる.	用紙折れ, 窪み傷による転写不良.	用紙が損傷しないよう取り扱う.	3.3
			用紙の凹凸変形による転写不良.（用紙製造時または吸湿）	凹凸変形が発生しないよう用紙加工メーカへ依頼する.	2.1.4 2.2
	2	用紙の桁方向の白抜け・文字にじみが時々発生する.	用紙箱が小さいため, 用紙繰り出し時の負荷が転写不良を引き起こした.	装置規格に合ったサイズの用紙箱を使用するよう, 用紙加工メーカへ依頼する. 用紙箱から取り出して運用する.	2.2
	3	毎ページに用紙中央部で白抜け・文字カスレが発生する.	用紙箱の底が平坦でないため, 用紙中央部が変形し転写不良となった.	用紙箱の底にダンボール紙を入れて平坦にするよう, 用紙加工メーカへ依頼する.	2.2
	4	文字の上部にのみトナー汚れが発生する.	用紙の含水率が低く, 用紙電気抵抗値が高かった($1\times10^{13}\Omega$).	調湿ならびに保管環境の管理を行うよう, 用紙加工メーカに依頼する. 保管環境運用管理を注意する.	3.5 3.7
	5	黒点状の汚れや直径数ミリ程度の白抜けが発生する.	用紙孔あけ加工不良.	用紙孔あけ加工にて用紙カスが残らぬよう, 用紙加工メーカへ依頼する.	2.1.2
			タック紙で台紙とラベルのズレが大きいため, 糊がはみ出し, ドラムに付着.	加工上, 台紙とラベルのズレをなくすよう, 用紙加工メーカへ依頼する.	4.2
			金属異物が混入しドラムに傷が発生した.	異物（ミシン歯溢れ, ブラシ等）が混入しないよう用紙加工メーカへ依頼する.	3.3 3.4
	6	全桁にわたり数行間印字が抜けたり, 転写帯電器エラーが発生する.	用紙に導電性異物が混入.（静電気除去用の除電ブラシなど）	用紙の加工時に導電性異物が混入しないよう, 用紙加工メーカへ依頼する.	3.4
	7	地汚れ（カブリ）が部分的に発生する.	印刷する前に既に用紙が汚れていた.	印刷加工時に用紙を汚さないよう, 用紙加工メーカへ依頼する.	3.3
	8	周期的に白抜けが発生する.	用紙箱を接合する接着剤が用紙に搬送されてドラムに付着した.（糊乾燥不良, 余剰糊混入）	用紙箱の接着工程を改善するよう, 用紙加工メーカへ依頼する.	2.2

表 6.1　トラブル事例集（続き）

項		障害現象	原因	処置	参照項
印字関連			プレプリント紙で印刷インクが半乾きのため，ドラムに付着した．	プレプリント印刷の乾燥工程を改善するよう，用紙加工メーカへ依頼する．	4.1
	9	印字が横方向に抜ける．黒点が発生する．	用紙上に混入した金属繊維等の導電性異物が，帯電器類に入りリークを起こす．	異物が入らないように，用紙メーカに改善を依頼する．	3.4
	10	文字，罫線がにじんだり，ぼやけたりする．	シール葉書の場合： 糊中に残留するアンモニアがドラムに付着して，ドラムの帯電性能が損なわれる．	アンモニアの除法，あるいは糊の量を減らすように用紙加工メーカに改善を依頼する．	4.5.2 及び各装置の解説書参照
			OCR 紙の場合： 用紙表面にコーティングされた帯電防止剤がドラムに付着して，ドラムの帯電性能が損なわれる．	帯電防止剤をコーティングしていない原反を使用するように，用紙加工メーカに改善を依頼する．	4.14
折り畳み関連	1	厚紙使用中，中間横ミシン目にてスタック不良（中折れ）が発生．	中間横ミシン目の折り特性が，折り畳みミシン目より強い（折れやすい）ため．	中間横ミシン目の折り特性が折り畳ミシン目より弱くなるタイ／カット比に加工するよう，用紙加工メーカへ依頼する．	2.1.3
	2	タック紙でミシン目前後のラベルが剥がれ，スタック不良や用紙づまりとなる．	用紙の折り畳みミシン目部分のラベル紙除去（カス取り）を行っている．	ミシン目部のカス取りをしないよう，用紙加工メーカへ依頼する．	4.2
	3	用紙が斜めに走行し，搬送不良となる．	用紙が印刷前に大きくカールしている．	用紙加工時にカールさせないよう，用紙加工メーカへ依頼する．	2.1.4
	4	用紙送り孔部の搬送による変形（孔ガレ）によりスタック不良となる．	用紙の連量不足により，送り孔が搬送時に変形して，スタックした用紙両端が盛り上がった．	装置規定に合った厚さの用紙を使用する．	1.2
			トラクタ部で用紙の張りが強いため送り孔ガレが発生した．	左右トラクタ距離の微調整を行う．	各装置の解説書参照
	5	用紙が斜めにスタックされるもしくはスタック不良となる．	用紙の斜傾もしくはミシン目加工不良．	用紙メーカに用紙加工の改善を依頼する．	2.1.4
異臭・他	1	プレプリント紙に印刷を行うと異臭がする．	プレプリントインクの材質不良またはインクが半乾きとなっている．	電子写真印刷に適した，フラッシュ定着用耐熱性インク（UVインク）を使用するよう，用紙加工メーカへ依頼する．	4.1
			用紙に特殊な物質（のり，フィルム）が含まれている．	用紙の変更を行う．	4 章

第７章　用紙に関するお問い合わせ

用紙に関するトラブル発生時には，納入用紙メーカと解決を図って頂くことが原則ですが，当社においても用紙メーカと連携を取り，プリンタ装置の安定稼働をサポートします．

7.1　用紙に関するお問い合わせ方法

1．巻末の調査表にご記入の上，担当営業，CE にお渡しください．

- 特殊な帳票の場合は，限定条件付きの運用となったり，調査の内容によっては，費用をご請求する場合があります．

付　録　装置名と用紙サイズ

本書の規格が適用されるプリンタ装置の装置名と用紙サイズを以下に示します.
下表には第１章に記載した装置も含まれています.

項	装　置　型　番	用紙サイズ（横）	用紙サイズ（縦）
1	PS5600A/B/C シリーズ	165.1～495.3mm （6.5～19.5 インチ）	177.8～355.6mm （7～14 インチ） 上記の範囲内で 12.7mm ステップで可変(1/2 インチ)
	PS2400A　シリーズ	165.1～457.2mm （6.5～18 インチ）	
	F6760D/E　シリーズ		
	PS5230A/B/C　シリーズ		
	PS2160A　シリーズ		
	F6761E　シリーズ VSP4970		
2	PS5110B　シリーズ F6765D/N　シリーズ F7905A1　シリーズ F7975B　シリーズ F6900AX1		
3	F6763E　シリーズ F6764E　シリーズ VSP4950/4951		
4	F6768C/D/E/F　シリーズ F6672NT　シリーズ VSP4900/4901		
5	F6700D/E　シリーズ	165.1～406.2mm （6.5～16 インチ）	
6	F6712E　シリーズ F6762D/E　シリーズ VSP4960 F6901A		

ホームページのご案内

プリンタ製品および各社媒体に関する最新の情報を下記のアドレスのページで紹介しておりますので，ご利用ください.

	顧客名	URL
1	富士通株式会社	http://primeserver.fujitsu.com/printer/index.html
2	富士通コワーコ株式会社	http://jp.fujitsu.com/group/coworco/
3	富士通サポート＆サービス株式会社	http://www.fsas.fujitsu.com/
4	王子ホールディングス株式会社 （旧社名：王子製紙株式会社）	http://www.ojiholdings.co.jp/
5	株式会社ビーエフ	http://b-f.jp/
6	紀州製紙株式会社	http://www.kishu.co.jp/
7	小林クリエイト株式会社 （旧社名：小林記録紙株式会社）	http://k-cr.jp/
8	東洋紙業株式会社	http://www.toyo-s.co.jp/
9	トッパン・フォームズ株式会社	http://www.toppan-f.co.jp/
10	日本製紙株式会社	http://www.nipponpapergroup.com/

帳票調査依頼書（NLP／CLP／DLP）

〇で囲んでください

受付管理番号	
受付印	

□ 記入欄には出来る限り、詳細に記入願います。

↓ 該当個所に〇印記入

区分		新規導入帳票		営業オーダー	
		障害	新規導入帳票	営業オーダー	
			既運用帳票	ｲﾝｼﾃﾞﾝﾄ No.	

記入日	年　月　日	機種名		号機	
ユーザ名		ご連絡先 所属 氏名 e-mail 電話	Fax		

帳票名		型格	
用紙サイズ	折畳み長さ　インチ 横長　インチ	坪量 （連量）	
用紙種類 □にチェック	□ 上質紙／NIP紙　□ 再生紙　□ タック紙 □ メールシール紙　□ シールハガキ紙　□ ノンカーボン紙 □ その他：		
用紙メーカ □にチェック	□ イセトー　□ 共同印刷　□ 小林クリエイト □ 大日本印刷　□トッパンフォームズ □ その他：		
実績／予定印刷量	シート／月		
調査依頼時点での帳票の状況 □にチェック	□ 帳票設計段階　□ サンプル製作 □ 他機種で使用実績のある用紙（使用機種名：　） □ その他：		
帳票の特徴			
障害事象	搬送不良： 印字不良： スタック不良： その他：		
その他 ＊ご要望事項			

注意1：帳票サンプル及び，障害サンプルを添付してください．
サンプルが無い場合は帳票の詳細が分かる資料を添付してください．

注意2：本チェックシート受領後，弊社にて実機評価が必要な場合は，評価に必要な帳票のご提供をお願いする場合があります．

索　　引

A

AKD……14

N

NIP……1

O

OCR紙……34

U

UVインク……22

あ

アート紙……33
孔あけ……3
孔あけ禁止……26
孔つき用紙……26
アルキルケテンダイマー……14
色付き用紙……32
インクの量……21
印刷可能領域……2
印刷領域内……2
運用前の確認……26
エンボス用紙……32
送り孔……40
送り孔加工精度……6
折りミシン目……5

か

カード媒体……35
開封ミシン目……27
かす取り禁止……24
カット……2, 5
カット孔……3
含水率……13
合成紙……37
高速両面印刷用紙……20
剛度……18
コート紙……33

さ

サイズ剤……14
再生紙……1, 18
酸化重合タイプ……22
シークレットラベル用紙……32
シールはがき用紙……29
紫外線硬化型インク……22
事前印刷テスト……i
事前印刷用紙……21
斜積……10
周囲環境変化……16
上質紙……1
推奨紙……19
推奨中間横ミシン目……8
推奨ミシン目……7
水分量……13
透かし入り用紙……33
スケール……4
スペーシングチャート……4

た

タイ……6
体積抵抗値……1, 15
タック紙……24
タック紙等……1
縦ミシン目……5
タルク……14
中間ミシン目……3

中間横ミシン目 5
中性～アルカリ性紙 14
坪量 1, 13
電気抵抗値 1, 13, 15
電子写真印刷 13
填料 13
導電性異物 15
透明フィルム 33
特殊紙 21
特殊用紙 37
塗工紙 33
綴じ孔 40

な

ノンカーボン紙 34

は

はがき 32
微塗工紙 33
表面抵抗値 1, 15
富士通コワーコ株式会社 19
富士通サポート＆サービス株式会社 52
プレプリント用紙 ..... i, 21
防湿フィルム梱包 11, 18
保管 17
保管環境 17
保管条件 13

ま

ミシン目 2
メールシール紙 27

や

用紙基本仕様 13
用紙剛度 13
用紙の水分量とカール 16
用紙の坪量 13
用紙箱の形式 11
用紙箱の高さ 11

ら

連量 1, 13

ページプリンタ装置
用紙の設計と取扱い
（連続帳票編）

2013年　4月　11版

All Rights Reserved, Copyright©　富士通株式会社　2013

●本書を無断で他に転載しないようにお願いします．
●本書は，改善のため予告なしに変更されることがあります．
●本書に記載されたデータの使用に起因する第三者の特許権，
　その他の権利，損害については，当社はその責を負いません．
●落丁，乱丁本は，お取り替えいたします．